- SATELITY NAD BOROWCEM
- WAŻKI — UNIWERSALNE
- OMNIPOL W BRNIE
- CENA DECYZJI
- LOTNIE W BRAZYLII
- WYŚCIGI POWIETRZNYCH GOKARTÓW

CENA 5 ZŁ

SKRZYDLATA POLSKA

47 25.11.1979 (1481)



z lotu po kraju

WYSTAWA I POKAZ SAMOLOTÓW IŁ-86 I AN-28 NA OKĘCIU

15 listopada otwarta została na lotnisku Okęcie w Warszawie wystawa pn. „Udział przemysłu lotniczego w realizacji uchwał VI i VII Zjazdów partii", na której m.in. zaprezentowano po raz pierwszy w kraju samoloty typu aerobus Ił-86 i An-28. Tego dnia odbyła się na Okęciu także konferencja prasowa nt. „Rozwój przemysłu lotniczego i współpraca z przemysłem lotniczym ZSRR", zorganizowana przez Zjednoczenie Przemysłu Lotniczego i Silnikowego PZL oraz Centralny Zarząd Lotnictwa Cywilnego.

Obszerniejsze relacje z wystawy i pokazów na Okęciu zamieścimy w następnych numerach.

ZAKŁADOWA KONFERENCJA PARTYJNA W PLL LOT

W Polskich Liniach Lotniczych LOT odbyła się 30 października br. zakładowa konferencja partyjna sprawozdawczo-wyborcza. Wzięło w niej udział ponad 100 delegatów, reprezentujących 13 podstawowych organizacji partyjnych, a także liczne grono zaproszonych gości. Referaty wprowadzające do dyskusji wygłosili: I sekretarz Komitetu Zakładowego PZPR – **Jan Koniuszewski** oraz dyrektor PLL LOT – mgr inż. **Włodzimierz Wilanowski.** Głos w dyskusji zabrało 16 delegatów oraz kilku zaproszonych gości, a w tym wiceminister Komunikacji – gen. dyw. pil. **Jan Raczkowski,** sekretarz Komitetu Warszawskiego PZPR – **Henryk Gawroński** oraz I sekretarz KD PZPR Warszawa-Ochota – **Zbigniew Tokarski.**

Na konferencji wybrano delegata na VIII Zjazd Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej; został nim wieloletni aktywista PZPR, kapitan samolotu Ił-62 – **Wiesław Wandel.** Wybrano także 10 delegatów na dzielnicową konferencję PZPR Warszawa-Ochota.

Miłym i uroczystym akcentem konferencji było wręczenie legitymacji partyjnych 24 kandydatom PZPR oraz dekoracja najbardziej zasłużonych odznaczeniami państwowymi i resortowymi. Ośmiu aktywistów otrzymało Krzyże Kawalerskie Orderu Odrodzenia Polski, zaś dwóch Złote Krzyże Zasługi. Wręczono także 2 złote i 1 brązowa odznaki „Za Zasługi dla Transportu PRL".

Konferencja wybrała nowy Komitet Zakładowy PZPR. I sekretarzem Komitetu Zakładowego wybrany został ponownie **Jan Koniuszewski,** a sekretarzami **Tadeusz Hajs, Kazimierz Załuska** i **Zbigniew Opasiński.**

Konferencja zakończyła się podjęciem uchwały wytyczającej główne kierunki działania oraz zadania organizacji partyjnej PLL LOT w okresie przygotowawczym do VIII Zjazdu PZPR oraz w pracy na rzecz dalszego rozwoju przedsiębiorstwa.

O problemach, jakie były przedmiotem obrad na konferencji, napiszemy obszerniej w jednym z następnych numerów naszego tygodnika. (W.W.)

MILIONOWY PASAŻER NA LINIACH ZAGRANICZNYCH LOTU

PLL LOT obsłużyły w Warszawie 13 listopada br. miliinowego w bieżącym roku pasażera na liniach zagranicznych. Był nim **Henri Widmer,** obywatel Szwajcarii, pracujący w Komisji Gospodarczej ONZ w Genewie, udający się samolotem LOTU do Zurychu.

Przypomnijmy, że już po raz drugi w swej historii LOT przewozi w ciągu jednego roku ponad milion pasażerów na liniach zagranicznych; po raz pierwszy liczba ta została przekroczona w 1978 r. PLL LOT planuje w tym roku przewiezienie ogółem 2 mln pasażerów.

WYBITNI SPECJALIŚCI RADZIECCY Z WIZYTĄ W LOCIE

Polskie Linie Lotnicze LOT gościły w dniach 29 października – 4 listopada br. dwóch wybitnych specjalistów radzieckich w osobach: generalnego konstruktora silników NK-8-4, **Aleksandra Muchina** oraz naczelnego dyrektora Kazańskich Zakładów produkujących silniki NK-8-4, **Piotra Wittera.**

Goście radzieccy zapoznali się ze specyfiką pracy LOTU oraz z warunkami eksploatacji samolotów z silnikami ich produkcji. Podczas wizyty omówiono doświadczenia zdobyte w toku dotychczasowego użytkowania silników, a także określono kierunki dalszej współpracy w zakresie doskonalenia metod obsługi i eksploatacji silników, celem zapewnienia ich maksymalnej żywotności i niezawodności. Wyniki wizyty udokumentowane zostały w specjalnym protokole, który ze strony polskiej podpisał dyrektor LOTU – mgr inż. **Włodzimierz Wilanowski.** Protokoł dotyczy przede wszystkim przedłużenia resursu silników NK-8-4 zainstalowanych na samolotach Ił-62. (W.W.)

AEROPOL W SŁUŻBIE GOSPODARKI

Dość niepostrzeżenie minęło w lipcu br. pięć lat warszawskiemu Przedsiębiorstwu Usług Lotniczych AEROPOL. PUL ma obecnie 15 oddziałów terenowych w kraju i pełen portfel zmówień na różnego rodzaju usługi dla potrzeb gospodarczych, z których połowę stanowią zlecenia na prace naukowo-badawcze (m.in. geofizyczne, fotogrametryczne) i loty patrolowe (m.in. przeciwpożarowe, energetyczne). Bardzo poważnie wzrosła wartość świadczonych usług lotniczych. O ile w pierwszym roku istnienia PUL wykonał usługi za 7,5 mln zł, to w roku bieżącym wpływy te przekroczą 115 mln zł. Aby pełniej zaspokoić liczne zamówienia klientów na lotnicze usługi, przedsiębiorstwo powiększa park swego sprzętu, m.in. ma otrzymać ieszcze w tym roku kilka nowych śmigłowców.

Obszerniej o działalności AEROPOLU napiszemy w jednym z następnych numerów.

ODZNACZENIA W AEROKLUBIE POMORSKIM

Z okazji Dnia Wojska Polskiego odbyło się w Aeroklubie Pomorskim w Toruniu okolicznościowe spotkanie z udziałem szefa Wojewódzkiego Sztabu Wojskowego płk. **Stanisława Stasiuka.** Udekorował on zasłużonych członków i działaczy aeroklubu odznaczeniami państwowymi, resortowymi i aeroklubowymi.

Brązowy Krzyż Zasługi otrzymał instr. **Jan Robaczewski.** Medalami Za Zasługi dla Obronności Kraju odznaczeni zostali: srebrnym – **Michał Bąkowski,** a brązowymi – **Irena Lewandowska, Michał Borkowski. Kazimierz Jankowski, Edmund Janowski** i **Eugeniusz Oleś.** Odznaki Zasłużonego Działacza Lotnictwa Sportowego otrzymali: **Ryszard Lachowicz. Edmund Janowski** i **Roman Lewandowski.**

Nasze gratulacje.

DIAMENTY NAD TATRAMI

Wiejący w ostatnim czasie przez 3 tygodnie w Tatrach wiatr halny stworzył szybownikom sprzyjające warunki do lotów wysokościowych na tatrzańskiej fali. Wykorzystało ją, niestety, tylko dwóch pilotów. **Franciszek Kolasa** osiągnął wysokość absolutną 8100 m i przewyższenie 5800 m. **Andrzej Jędrzejczak** uzyskał przewyższenie 5560 m. Obaj zdobyli diamenty wysokościowe, przy czym dla tego ostatniego był to trzeci diament do złotej odznaki szybowcowej.



PAWEŁ ZOŁOTOW

Po dłuższej chorobie zmarł 8 listopada 1979, w wieku 87 lat, jeden z najstarszych polskich pilotów, członek Klubu Seniorów Lotnnictwa w Lublinie – Paweł Zołotow. Był jednym z najdłużej latających pilotów w Polsce.

Urodzony 13 listopada 1892 r. w Taganrogu nad Donem, syn Polki i Rosjanina, od najmłodszych lat wykazywał żywe zainteresowanie lotnictwem. Pierwszy lot, jako pasażer pilota Jefimowa, wykonał w 1910 r. w Petersburgu. Szukając drogi do lotnictwa został mechanikiem, a następnie odbywając służbę wojskową w armii carskiej, ukończył w 1915 r. kurs pilotażu. Wraz z wybuchem I wojny światowej podjął decyzję przedostania się do Polski i drogę tę przebył piechotą. Trafił do Bydgoszczy. W 1920 r. został tam instruktorem w wojskowej szkole pilotów. Wśród wielu wyszkolonych przez Pawła Zołotowa pilotów znaleźli się m.in. wsławieni później swymi wyczynami – Bolesław Orliński, Stanisław Skarżyński i Franciszek Żwirko. W Bydgoszczy zrodziła się również jego druga oprócz latania pasja – remonty, a potem rekonstrukcje starych samolotów. Z oszczędności zakupił przeznaczone do kasacji dwa szkolne Albatrosy i po naprawie przeprowadzonej samemu stał się pierwszym w Polsce właścicielem samolotu.

Trafił następnie Paweł Zołotow do Łodzi, gdzie jego były uczeń por. Żwirko organizował lotnicze przysposobienie wojskowe. W 1933 r. znalazł się w Lublinie i do wybuchu II wojny światowej pracował jako pilot-oblatywacz w centralnych warsztatach aeroklubowych, a jednocześnie szkolił w Aeroklubie Lubelskim. Wywieziony przez okupanta na przymusowe roboty, tuż po wojnie wrócił znowu piechotą do kraju i zaczął organizować latanie sportowe w Lublinie.

Ostatnie lata, przed odejściem na emeryturę, przepracował w kontroli technicznej Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego w Świdniku. W tym czasie z własnej inicjatywy wyremontował dwa samoloty Piper-Cub, na których uczestniczył nawet w różnych zawodach, startując m.in. w 1964 r. w Zlocie do morza. A miał już wówczas 72 lata!

Nie odszedł z lotnictwa, mimo że w kilka lat później, ze względu na podeszły wiek, utracił uprawnienia pilota. Podjął się rekonstrukcji historycznych samolotów. Do wybudowanej wcześniej wiernej kopii samolotu Farman-IV, na którym odbył pierwszy lot w 1910 r., przybył wsławiony pierwszym przelotem Kanału La Manche Bleriot-XI, potem pierwowzór polskiego szybowca Lotnia Czesława Tańskiego, mini-wiatrakowiec Bensen i wreszcie samolot Santos Dumont'a z 1906 r. Wszystkie one stały się eksponatami Muzeum Lotnictwa i Astronautyki w Krakowie oraz Muzeum Techniki w Warszawie.

Paweł Zołotow odszedł od nas na zawsze. Odszedł Człowiek skromny, szlachetny, dla którego lotnictwo, latanie i technika stały się pasją całego życia. W społeczności lotniczej był niezwykle popularny i serdecznie lubiany. Zaprzyjaźniony ze Skrzydlatą Polską, czytał ją regularnie, odwiedzał nas dość często w redakcji i pisał listy, informując o swoim lataniu i pracy nad rekonstrukcją historycznych samolotów. Pozostawił po sobie trwały wkład do historii polskiego lotnictwa, choćby w postaci replik starych samolotów, które przypominać będą Jego postać.

Żegnamy Go z głębokim żalem. W kronikach lotnictwa polskiego pozostanie na zawsze. Wyrazem uznania i szacunku dla Niego jest pochowanie Go w alei zasłużonych cmentarza przy ul. Lipowej w Lublinie.

CZEŚĆ JEGO PAMIĘCI!

LOTY TURYSTYCZNE GDAŃSKIEGO LOTU

Gdański Oddział PLL LOT z powodzeniem rozwija od wiosny do jesieni niedzielne 15-minutowe loty turystyczne nad obszarem Trójmiasta. Wycieczki napowietrzne na pokładach samolotów LOTU wynajmowane są najczęściej przez zakłady pracy. W okresie od maja do października z gdańskiego lotniska w Rębiechowie wykonano ponad 50 przelotów, przewożąc w niedziele ponad 5 tysięcy pasażerów. Miejsca na pokładach samolotów w każdym rejsie zajęte były prawie w 100 procentach.

W NASTĘPNYM NUMERZE:

- LOT RADZI NAD PRZYSZŁOŚCIĄ
- NAUKA PARTNEREM AGROLOTNICTWA
- KONFERENCJA FAI NA CYPRZE
- LOTNIE W GRENOBLE
- POLSKIE STEROWCE SPRZED 80 LAT

NASZA OKŁADKA:

Mechanicy podczas przeglądu silników odrzutowych w lotowskim samolocie Ił-62.
Zdjęcie: W. Giermasiński

na horyzoncie

ORLIK NIE WRACA...?!

Świetny publicysta, Jerzy Iwaszkiewicz, podejmujący często na łamach tygodnika „Sportowiec" problematykę polskiego lotnictwa sportowego, przypomniał niedawno zapomnianą i zaniedbaną sprawę powrotu do kraju, a ściślej do Muzeum Lotnictwa i Astronautyki w Krakowie, przedwojennego polskiego szybowca wyczynowego Orlik, konstrukcji inż. Antoniego Kocjana, a znajdującego się obecnie w USA.

Nie wnikając z braku miejsca bardziej szczegółowo w historię Orlików (zainteresowanych bliżej tą konstrukcją odsyłamy do książki A. Glassa „Polskie konstrukcje lotnicze 1893—1939"), trzeba jednak przypomnieć, że Orlików były trzy wersje. Szybowiec został zaprojektowany przez Kocjana w 1936 r., a jego prototyp, oznaczony później jako Orlik I, był gotowy i oblatany w 1937 r. W drugiej połowie tego roku powstała jego ulepszona odmiana, nazwana Orlik II (oblot odbył się na wiosnę 1938 r.), który dość znacznie różnił się od Orlika I. W 1938 r., w odpowiedzi na konkurs ISTUS na szybowiec monotyp na Olimpiadę 1940, Kocjan opracował ewolucyjną odmianę Orlika II, dostosowaną do warunków konkursu i nazwaną Orlik Olimpijski (Orlik III). Ta wersja szybowca wzięła udział w konkursie na szybowiec olimpijski w lutym 1939 w Rzymie, gdzie — mimo iż szybowiec był zdecydowanie lepszy — zajął drugie miejsce, za szybowcem niemieckim Meise-Olimpia, ponieważ w komisji przeważali stronniczo sędziowie niemieccy i włoscy.

Jak dostał się Orlik do USA? Szybowiec o którym pisze w swym artykule J. Iwaszkiewicz, jest egzemplarzem Orlika II, zbudowanym w 1939 r. i wystawionym wiosną tego roku na Światowej Wystawie w Nowym Jorku. Tam kupił go Polak dr Żbikowski. W czasie II wojny światowej, w 1942 r., zarekwirowało go wojsko (Army Air Force) do treningu pilotów wojskowych. W 1946 r. Orlika II nabył znany amerykański meteorolog i szybownik, mistrz świata z 1956 r., Paul Mc Cready. Startował on na nim w zawodach o mistrzostwo USA, zwyciężając w latach 1948—49; pobił też rekord świata wysokości absolutnej — 9600 m. Orlik II był użytkowany w USA jeszcze w 1967 r. Obecnie przechowuje go i pielęgnuje Amerykanin polskiego pochodzenia — John Serafin, zamieszkały w Phoenix w stanie Arizona.

Nazwisko Serafina nie jest obce czytelnikom „Skrzydlatej", bowiem przewijało się ono wiele razy w publikowanych na naszych łamach reportażach Tadeusza Rejniaka z szybowcowych mistrzostw świata. Pilot i pasjonat szybownictwa polskiego, nie szczędząc czasu i pieniędzy, pomagał wydatnie polskiej ekipie podczas mistrzostw w USA, jeżdził za nią służąc pomocą także do innych krajów. Poświadczyć mogą o tym najlepiej Edward Makula, Tadeusz Rejniak i wszyscy członkowie naszych reprezentacyjnych ekip.

Otóż tenże Serafin skierował w 1977 r. list do Polski, proponując odstąpienie Orlika do krakowskiego muzeum lotnictwa, za wymianą na nowego polskiego Jantara, którego posiadając mógłby użyczać polskim pilotom zaproszonym do USA na rekordowe przeloty. W ślad za propozycją, stosowne pismo w tej sprawie dyrekcja Muzeum Lotnictwa i Astronautyki skierowała do ministra Przemysłu Maszynowego, mgr. inż. Aleksandra Kopcia, który 14 grudnia 1977 napisał odręcznie następującą opinię (cytujemy za J. Iwaszkiewiczem): „Proszę dokonać zamiany szybowca wyczynowego wysokiej klasy na model historyczny. Różnicę kosztów odnieść na reklamę".

Rozmowy w tej sprawie trwają już 6 lat, a od decyzji ministra mijają prawie dwa lata. Nic się dalej nie dzieje. „Minister Aleksander Kopeć — pisze Iwaszkiewicz w »Sportowcu« — który polecił sprowadzenie Orlika do Polski, kierował się właśnie jak najdalej pojętym szacunkiem dla tradycji i swojej decyzji nie zmienił. Nie uległy także zmianie fakty poza tym, że dokumenty w tej sprawie leżą gdzieś zapomniane w dyrektorskich biurkach".

A Orlik nie wraca...?! do muzeum w Krakowie, gdzie znaleźć się powinien jak najszybciej.

Ikarus

POLSKA w KOSMOSIE

O tym, że w Borowcu można nastawić sobie zegarek z wielką dokładnością, wiedziałem od dawna. To, że w Borowcu mierzą odległości do przelatujących nad Polską sztucznych satelitów, również nie było tajemnicą. Ale co innego wiedzieć, a co innego zobaczyć wszystko na miejscu. Stąd też tematem kolejnego odcinka Polski w Kosmosie jest Borowiec, gdzie wybrałem się w odwiedziny za uprzejmym zezwoleniem dyrektora Centrum Badań Kosmicznych PAN prof. Stanisława Grzędzielskiego. Borowiec bowiem należy do CBK, wchodzi jako Astronomiczne Obserwatorium Szerokościowe w skład Zakładu Geodezji Planetarnej, jako jedna z trzech pracowni naukowych.

Jak trafić do Borowca? W Centrum Badań Kosmicznych w Warszawie poradzono mi jechać na zachód i trzymać się możliwie jak najdokładniej 52 równoleżnika (podano precyzyjną liczbę stopni i sekund), tego samego co przebiega przez Irkuck... Skorzystałem z rady i mogę pochwalić się, że trafiłem bezbłędnie do celu.

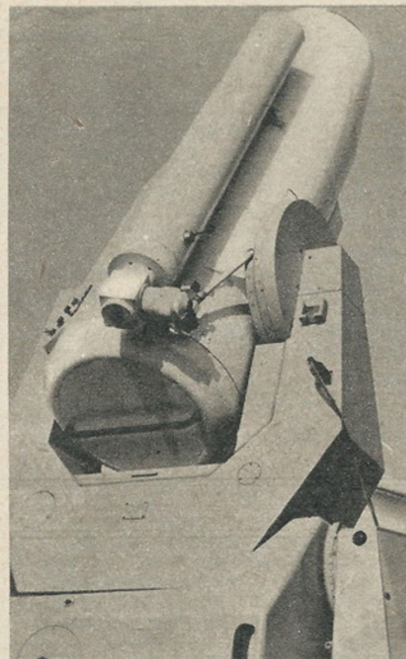
A mówiąc poważnie, to placówka CBK Borowiec znajduje się pod Poznaniem, mniej więcej na 20-tym kilometrze w kierunku na Kościan, w odosobnionym leśnym rejonie. Tuż przy lesie parterowy błyszczący czystością budyneczek, kryty czerwoną dachówką. Ganek z kolumienkami, jak w staropolskim dworku. Chętnie przyjechałbym tutaj bryczką zaprzężoną w parę białych koni. Odwiedzam kierownika obserwatorium dra Janusza Moczko.

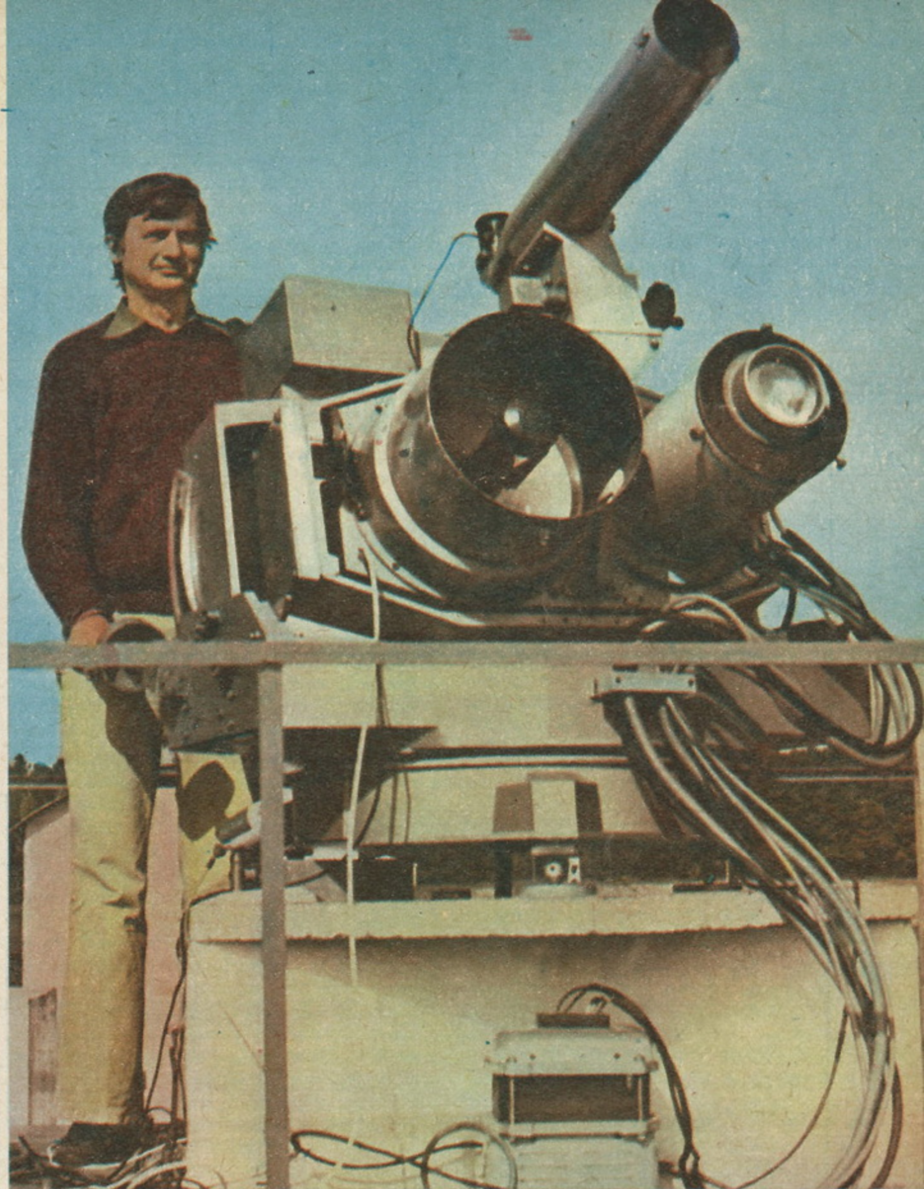
PAWEŁ ELSZTEIN

SATELITY nad BOROWCEM

Otrzymuję sporo informacji, a wśród nich dane dziś już historyczne. Obserwatorium powstało w 1957 r. U jego podstaw legło porozumienie między Polską Akademią Nauk, a Akademią Nauk ZSRR. Chodziło o współpracę uczonych obu państw w zagadnieniach analizy i interpretacji ruchu bieguna ziemskiego, zmian szerokości i czasu. Wiadomo, że Ziemia obraca się wokół swej osi, a oś nie zachowuje stałego położenia w bryle Ziemi. Dla tego rodzaju badań wybrano dwa punkty położone na tym samym równoleżniku, odległe od siebie o około 90 stopni w długości. Jednym punktem geograficznym, jeśli się można tak wyrazić, było obserwatorium w Irkucku w pobliżu Jeziora Bajkał, a drugie — dzięki inicjatywie nieżyjącego dziś prof. Witkowskiego z Zakładu Astronomii Uniwersytetu Poznańskiego i dzięki poparciu i funduszom Polskiej Akademii Nauk — zbudowano własne tutaj w Borowcu. Miejscowość tę wybrano, gdyż idealnie „leżała" na określonych współrzędnych geograficznych. Pracę rozpoczęto jeszcze przed wysłaniem na orbitę okołoziemską pierwszego sztucznego satelity. W 1957 r. rozpoczęto obserwacje. Doktor Moczko pracuje tutaj od 1958 r. Urodzony w Lesznie, reprezentacyjnej stolicy polskiego szybownictwa, o czym wspomina z dumą. Ma za sobą 27 lat pracy. Od 1953 r. w PAN. Absolwent Uniwersytetu Poznańskiego na Wydziale Astronomii. Jest jednym z współtwórców Borowca jako obserwatorium. Wspomina o pierwszych wizualnych obserwacjach satelitów. A kiedy powstał program Interkosmos — mówi doktor Moczko — wówczas nasze trochę amatorskie prace stały się pracami ważnymi i zawodowymi. Otrzymaliśmy numer dla naszej stacji, a obserwacje stąd pochodzące uważane zawsze były za bardzo ważne i dokładne. Po dalszych 10 latach powstało Centrum Badań Kosmicznych i my z Zakładu Astronomii UP poprzez Zakład Geofizyki przeszliśmy do Zakładu Geodezji Planetarnej, którym kieruje doc. dr Janusz Zieliński.

Pozostawiam na razie na boku sprawy historii powstania obserwatorium, gdyż jest to osobny jakby rozdział, a przechodzę do zagadnień bieżących. Obserwatorium dysponuje do swych prac odpowiednim wyposażeniem. A wśród sprzętu jest specjalna kamera do fotografowania sztucznych obiektów kosmicznych oraz sławny laserowy dalmierz. Mają zakupioną przed czterema laty kamerę Zeissa. Jest to jeden z pierwszych modeli, obarczony pewnymi kłopotliwymi w użytkowaniu niedogodnościami. Mówiąc otwarcie, nie pracuje bezawaryjnie. Tym niemniej wykorzystywana jest z powodzeniem do fotografowania satelitów przechodzących nad Polską. Wspomniana kamera, typ SBG Carla Zeissa z Jeny (Satellitenbeobachtungsgeraet) jest dość dużym obiektem o łącznej masie 3 700 kg i wysokości 3,8 m. Umożliwia wykonywanie zdjęć tylko w nocy, gdy satelita widoczny jest na tle gwiaździstego nieba. Jedna kaseta zawiera 8 szklanych klisz światłoczułych (około 27 DIN) o formacie 9 x 12 cm. W ciągu przelotu satelity można wykonać około 16 zdjęć dzięki automatyce zmieniającej kasety. Z jaką dokładnością można zmierzyć odległość do satelity? Dokładność wynosi około 10—20 m. Może podam jeszcze kilka danych. Średnica lustra odbiorczego wynosi 50 cm. Kamera ma tzw. układ optyczny oparty na teleskopie Schmidta i dwie lunety do poszukiwania satelity i śledzenia jego ruchu. Kamera może wykonywać obrót wokół własnej osi (ruch azymutalny), jak też może poruszać się według równika.



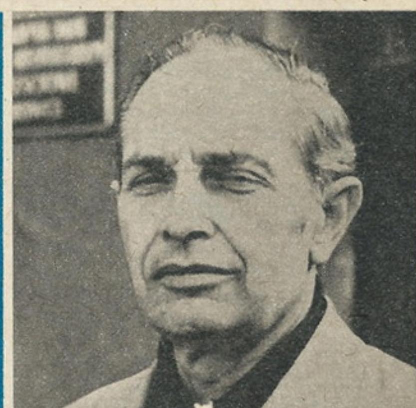


U dołu: Kamera SBG do fotografowania sztucznych satelitów. Obok: Dr Stanisław Schillak przy dalmierzu laserowym Interkosmos-1.

Przy fotografowaniu satelitów kamera może poruszać się zgodnie z ruchem satelity. Na kliszy uzyskujemy wówczas obraz sztucznego satelity i gwiazd w postaci punktów. Dzięki temu, że w momencie zdjęcia klisza światłoczuła wykonuje ruch wsteczny z prędkością równą ruchom gwiazd. W przypadku gdy kamera poruszać się będzie zgodnie z ruchem satelity, a klisza pozostanie nieruchoma, otrzymamy obraz satelity w postaci punktu świetlnego przy gwiazdach tworzących już nie punkty, a kreski.

Jakie satelity możemy fotografować? Otóż fotografuje się obiekty dobrze widoczne i te, które znajdują się w polu widzenia kamery. Przede wszystkim fotografowane są satelity specjalne — geodezyjne Geos-A i Geos-C oraz dodatkowo satelity, które nie mają odbłyśników laserowych, a zatem nie są obserwowane przez dalmierz laserowy. Są to obiekty: Midas-4 i Midas-7 oraz Explorer-19 i Explorer-39. Naturalnie, najważniejsze są dwa Geosy, bo obserwowane są jednocześnie przez kamerę i dalmierz laserowy.

Na sfotografowaniu praca się nie kończy. Można śmiało powiedzieć, że dopiero teraz się zaczyna praca właściwa. Dodam, bardzo żmudna. Spróbujmy odszukać ledwo widoczny punkcik świetlny, jak od najcieńszej z cienkich igłę wśród setek innych punkcików, spróbujmy określić współrzędne odszukanego punktu — satelity. Najpierw trzeba wyszukać znane gwiazdy na danym wycinku nieba. I dopiero według znanych dokładnie pozycji tych gwiazd możliwe jest określenie położenia danego sztucznego satelity, czy jego toru lotu. Do pracy tej zaangażowane są oczy specjalistów, automaty i komputery. Wszystkie obserwacje tutaj czynione są zapisywane. Zegar kontrolny podaje czas wykonania zdjęcia. Wyniki obserwacji wraz z kliszami skatalogowane są w osobnym archiwum. Wszystkie te obserwacje potrzebne są geodezji. Wyniki wymieniane są naturalnie z innymi placówkami na świecie.



Dr Janusz Moczko, kierownik obserwatorium CBK w Borowcu.

W jednym z pomieszczeń budynku głównego pracuje laborantka Maria Bany. Tutaj znajduje się urządzenie automatyczne tzw. komparator do pomiaru płyt fotograficznych z obrazami gwiazd i sztucznych satelitów. Przyrząd umożliwia określenie położenia satelity względem gwiazd. Sprawdzam co też tam widać w celowniku — dwuwiernikowej lupie. Na czarnym tle emulsji tylko białe punkty i siatki współrzędnych. Wyniki są zapisywane ręcznie lub automatycznie i następnie jadą do Uniwersytetu Poznańskiego, gdzie powierzane są elektronowej maszynie liczącej, odpowiednio zaprogramowanej.

W Borowcu jest również sławny dalmierz laserowy. Dlaczego na-

zywam go sławnym? Dlatego, że nosi nr. 1 i jest wspólnym dziełem państw uczestniczących w programie Interkosmos: CSRS, NRD, Polski, WRL i ZSRR. Dalmierz laserowy — zwierza się doktor Moczko — nadszedł ale my nie mieliśmy wówczas odpowiedniego dlań pomieszczenia. Zrobiliśmy prowizoryczne, które jak to bywa z prowizorkami, trwają najdłużej. Dalmierz jako produkt prototypowy ma szereg niedoskonałości, ale jest narzędziem umożliwiającym nam wykonywanie bardzo ważnych obserwacji potrzebnych polskiej geodezji i polskiej nauce. Ten przyrząd, którego przed laty nie zdołalibyśmy zapewne sami wykonać, posłużył jako swego rodzaju odskocznia do prac samodzielnych.

Już buduje się nowy dalmierz całkowicie wykonywany w Polsce. W pracy tej zaangażowane są liczne zespoły i przedsiębiorstwa. Koordynatorem budowy jest Centrum Badań Kosmicznych, a personalnie prof. dr Hieronim Hurnik z Uniwersytetu Poznańskiego. Nowy dalmierz powstaje na osnowie Interkosmos-1. Będzie on działał całkowicie automatycznie kierowany komputerem. Obecny laser ma np. chłodzenie wodne. Nie można go zatem użytkować przy niskich temperaturach, bo pawilonu nie da się w obecnym stanie ogrzewać. Nowy przyrząd otrzyma pomieszczenie klimatyzowane, jedynie optyka zostanie wyprowadzona na zewnątrz budynku.

W tym miejscu jakże aktualne będzie powołanie się na Wytyczne Komitetu Centralnego na VIII Zjazd PZPR, gdzie w punkcie 75 mowa jest m. in. o tym, że lata osiemdziesiąte powinny przynieść dalszy wzrost roli nauki, a w punkcie 21 podkreślono osiągnięcia zdobyte przez polską naukę dzięki udziałowi w programie Interkosmos (lot załogowy z udziałem Polaka), a także realizację lotu satelity Kopernik-500, w których to przedsięwzięciach uczestniczyły zespoły uczonych i techników obecnie m. in. działających w Centrum Badań Kosmicznych PAN.

Do czego służą pomiary dalmierzem laserowym? Między innymi potrzebne są geodezji. Można również wykorzystywać satelity i pomiary laserowe do obserwacji ruchu Ziemi i położenia jej biegunów. Ziemia poddawana jest wielu znanym od dawna i wielu nieznanym efektom grawitacyjnym. Od około 100 lat działa międzynarodowa służba ruchu biegunów Ziemi. Powstało również wiele obserwatoriów na wspólnym równoleżniku. Od wielu lat istnieje międzynarodowa służba czasu. Niegdyś np. obowiązywała jednostka astronomiczna do pomiaru czasu i w związku z tym trzeba było śledzić dokładnie ruch obrotowy Ziemi. Obecnie mamy wzorzec atomowy czasu. Astronomowie korzystają z tego wzorca, dzięki któremu analizują ruch obrotowy Ziemi. Sytuacja zatem się odwróciła.

Borowiec jest jedną z 50 placówek na świecie, tworzących sieć stacji szerokościowych i służb czasu. Każde obserwatorium przesyła wyniki swych prac do biura paryskiego lub do Japonii — w przypadku danych z obserwacji ruchu biegunów Ziemi — skąd otrzymuje się zbiorcze zestawienie ze wszystkich obserwatoriów na kuli ziemskiej.

No dobrze, ale po co potrzebny jest dokładny czas? Jeśli mamy dokładny czas, to potrafimy wówczas równie dokładnie wyznaczyć długość geograficzną. I odwrotnie — mając długość, wyznaczymy czas. Jaka jest potrzebna dokładność? Jedna tysięczna sekundy może wystarczyć. Dla potrzeb ogólnocywilnych pół minuty jest wystarczającą dokładnością. Dla potrzeb np. telekomunikacji jest to już za mało, a w telekomunikacji elektronicznej bez wzorca atomowego — ani rusz. Dodam, że wzorzec dla potrzeb telekomunikacji znajduje się w Warszawie. Tu w Borowcu jedynie kontroluje się czas „warszawski".

Skąd można w Borowcu wziąć dobry, dokładny czas? Mają tutaj dużo bardzo dobrych zegarów i zegarków z kwarcowym na czele. Ale okazuje się, że zbiór ten nie wystarcza absolutnie. Niezbędny jest zegar atomowy, który pozwala odtworzyć wzorzec sekundy (czyli 1/31 556 925,9747 części roku zwrotnikowego) z błędem względnym 10^{-10}. To dopiero jest ten dokładny czas. Obserwatorium liczące się w świecie nauki powinno mieć trzy zegary atomowe. Takich obserwatoriów jest około 20 na świecie. Doktor Moczko zapewnił mnie, że wkrótce i Borowiec otrzyma zegar atomowy. Ale na razie radzą sobie tutaj metodami pośrednimi. Jest pewna metoda, pewien system opracowany przez specjalistów z CSRS i NRD, który umożliwia dojście do skali czasu atomowego po... łączach telewizyjnych! I dzięki tej metodzie istnieje w Borowcu określanie czasu z dokładnością do milionowej części sekundy.

„Gospodarzem czasu" w obserwatorium w Borowcu jest dr Ireneusz Domiński, współtwórca tutejszego ośrodka i projektant wielu systemów w pracowni czasu. Absolwent Uniwersytetu Poznańskiego z zakresu astronomii, a w dodatku zawolany elektronik. Wyjaśnia mi szczegółowo działanie służby czasu, pokazuje przyrządy, a wśród nich unikalne egzemplarze, jakich nie uświadczysz gdzie indziej w Polsce. Doktor pokazuje mi zegary, a wśród nich dwa, z których jeden pokazuje czas środkowo-europejski, a drugi czas gwiazdowy. Ten drugi pośpiesza się dziennie o około 4 min. Ale w ciągu roku nadrabia pełne 24 godziny. Związane to jest z obrotem gwiazd (czyli Ziemi). Służy potrzebom astronomii i geodezji, ale tylko przy niektórych obliczeniach. Wygodniej obecnie posługiwać się czasem uniwersalnym. Oglądam szafę z zegarem kwarcowym. Oględziny przerywa dr Domiński okrzykiem prawie: To wszystko nic, niech pan przyjedzie za dwa miesiące, zobaczy pan zegar atomowy!

Najlepszy zegar nie pomoże, jeśli nie ma się możliwości porównania jego pracy z obowiązującym wzorcem międzynarodowym. Dzięki systemowi telewizyjnemu można mierzyć czas nawet do stumilionowej części sekundy. Ale zdaniem doktora jest to raczej rezerwa. Nieopatrznie zapytałem, czy nie można korzystać z sygnałów czasu podawanych przez wszystkie radiostacje świata. Zostałem zdruzgotany spojrzeniem przemiłego gospodarza. Każdy tego rodzaju przekaz jest obarczony błędem i nie do przyjęcia dla służby czasu. Doktor przypomina mi wyprawę statków Sojuz-Apollo i związane kłopoty z czasem. Trzeba było po prostu przywieźć zegar atomowy z USA, który umożliwił postępowanie według jednego, wspólnego czasu obu partnerom. Przywieźć, a nie przekazać za pośrednictwem radiofonii, która to metoda w przypadku techniki kosmicznej nie jest wystarczająco dokładna i nie pozwoliłaby na precyzję startów, połączeń na orbicie okołoziemskiej i wykonywaniu zaplanowanych manewrów. W Borowcu np. wykorzystuje się sygnały telewizyjne, ale tajemnica powodzenia tej metody polega na tym, że przed tym całą trasę pomiarową „wykalibrowano" — czyli sprawdzono za pomocą zegara atomowego, przewoźnego.

Stoję przed elektronicznym licznikiem, tym co pokazuje milionowe części sekundy. Doktor wciska odpowiednie włączniki. Teraz mamy radio w RFN... Teraz namierzamy warszawską „długą falę", czyli Centrum Radiowe i wiemy jaką mają stabilność częstotliwości... Włączników jest kilkanaście. Wyniki natychmiast można odczytać na ekranie przyrządu. Ciągła kontrola potrzebna jest nie tylko tym, którzy dokonują pomiarów. Wyniki przesyłane są okresowo m. in. do Instytutu Łączności, z którym istnieje w tym zakresie bliska współpraca.

Teraz najwyższy czas, aby zobaczyć dalmierz laserowy. Laserem opiekuje się dr Stanisław Schillak. On też prowadzi mnie do osobnego pawilonu o półkolistym daszku. Budynek pomyślany bardzo praktycznie. Włączamy silnik elektryczny i po chwili powoli otwierają się obie połówki domku, przypominającego w tym momencie hangar. We wnętrzu dalmierz Interkosmos-1. Wygląda trochę jak kamera fotograficzna, trochę przypomina reflektor albo lunetę astronomiczną. Urządzenie ma mnóstwo kabli i podukładów. Obok w małym jakby domku kampingowym centrala sterowania — mózg dalmierza.

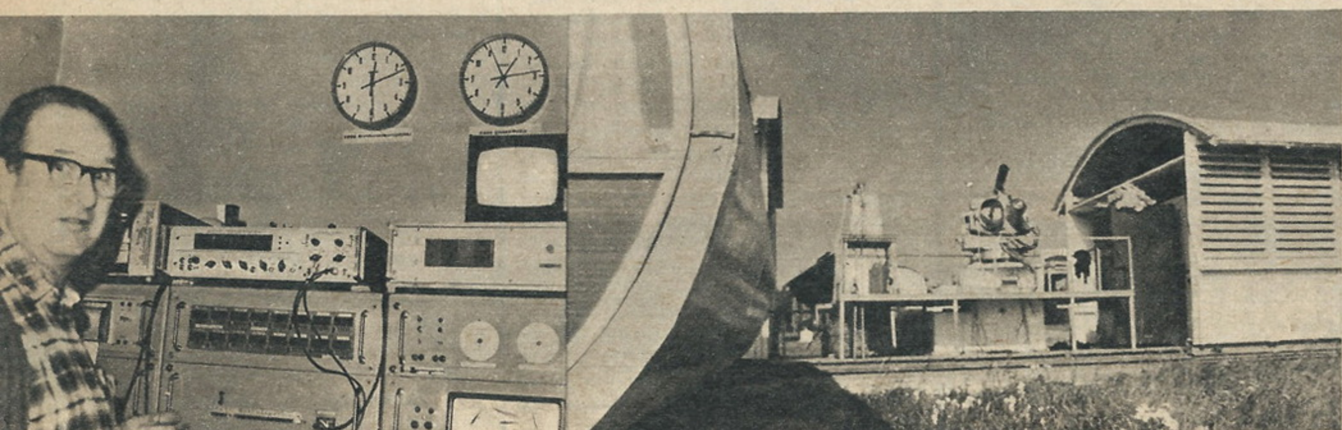
Zanim obejrzę dalmierz dowiaduję się, że oprócz pracy dla potrzeb programu Interkosmos laser nasz ma światową renomę. Współpracujemy bowiem z USA, a obserwacje z terenu Polski, jeśli chodzi o sztuczne satelity (w większości amerykańskie), są ważnym uzupełnieniem światowej sieci pomiarowo-geodezyjnej. Borowiec współpracuje z jednym punktem obserwacyjnym w Hiszpanii i jednym w Grecji. Jeśli chodzi o dalmierze typu Interkosmos, to umieszczone są one poza tym w Boliwii, Egipcie (Heluan), Indiach i na Kubie. W ZSRR znajdują się dwie stacje wykorzystujące dalmierze tego typu.

Dalmierz przekazany został Polsce z obserwatorium w Ondrejovie w CSRS, w 1975 r. Jesteśmy jednym z 20 państw dysponujących tego rodzaju satelitarną techniką pomiarową. Laser zbudowany został wysiłkiem państw socjalistycznych w CSRS. Jest to laser rubinowy o energii 1,5 J (dżula). Szerokość impulsu wynosi 25 ns (nanosekund. 1 ns = 10^{-9} s). Jest to czas trwania impulsu. Częstotliwość impulsu — „strzału świetlnego" wynosi 10 s. Czyli co 10 s następuje automatycznie „strzał" lasera. Wyjście światła dokonuje się przez soczewkę, widoczną na zdjęciu. Soczewka powoduje zmniejszenie rozbieżności wiązki światła do 8/10 miliradiana. W praktyce oznacza to, że na odległości 1 000 km szerokość wiązki wynosi 800 m. U góry przyrządu umieszczony jest teleskop śledzący. Przyrząd nie jest zautomatyzowany i przeznaczony wyłącznie do obserwacji wizualnych, gdy satelity są dobrze widoczne i nie pozostają w cieniu Ziemi. Obserwacje możliwe są naturalnie dzięki otrzymywaniu dokładnych współrzędnych wszystkich satelitów przelatujących nad Polską: co tydzień nadchodzą specjalne biuletyny o sztucznych obiektach i ich położeniu.

Z jakich satelitów korzystamy? Wyłącznie z tych, które mają odbłyśniki-pryzmaty sześcienne. Korzysta się zatem z satelitów Geos-A i Geos-C. Do niedawna pomocny był Geos-B, ale stracił swe właściwości, bo wszedł niespodzianie w ruch wirujący wokół własnej osi. Poza tym wykorzystywany jest satelita Interkosmos-17. Satelita dość trudny do obserwacji, bo ma dużą prędkość znajdując się na stosunkowo nisko położonej nad Ziemią orbicie. Wyposażony jest w odbłyśniki wyprodukowane w CSRS. Jeśli chodzi o zasięg dalmierza, to wynosi on 3 000 km. Dokładność pomiaru odległości — do 50 cm.

Procedura obliczeniowa jest zautomatyzowana. Aparatura pomiarowo-dyspozycyjna mieści się w osobnym pomieszczeniu. Wysyłamy zatem promień lasera do satelity. Promień odbija się od odbłyśników pokładowych satelity i wraca do odbiornika lasera. Znając czas w którym promień (dokładnie: impuls) pokonał odległość Ziemia — satelita — Ziemia, oblicza się odległość do satelity. Oczywiście, wielkość prędkości światła w atmosferze i próżni z odpowiednimi poprawkami wprowadzona jest do komputera. Wszystkie zatem obliczenia powierza się wyłącznie elektronicznej maszynie cyfrowej. Upraszczam zagadnienie, bo przecież przedtem zanim pomiary zostaną wysłane do Poznania, liczniki elektronowe tutaj wszystko mierzą, rejestrowany jest czas w którym dokonany został pomiar. Specjalny „zegar lasera" na karcie papierowej wydrukowuje zakodowane informacje. Pełny wynik obserwacji w formie „do czytania" otrzymuje się z komputera. Na wynikach naniesione są dane z dokładnością do 1 cm, ponadto różnice między obliczoną, spodziewaną i zmierzoną odległością. I tutaj dokładny czas odgrywa rolę doniosłą. O laserach i dalmierzach można by pisać bardzo dużo, ale zakończę tą 380 min. 11,234789 s trwającą wizytę w Borowcu, placówce Centrum Badań Kosmicznych PAN.

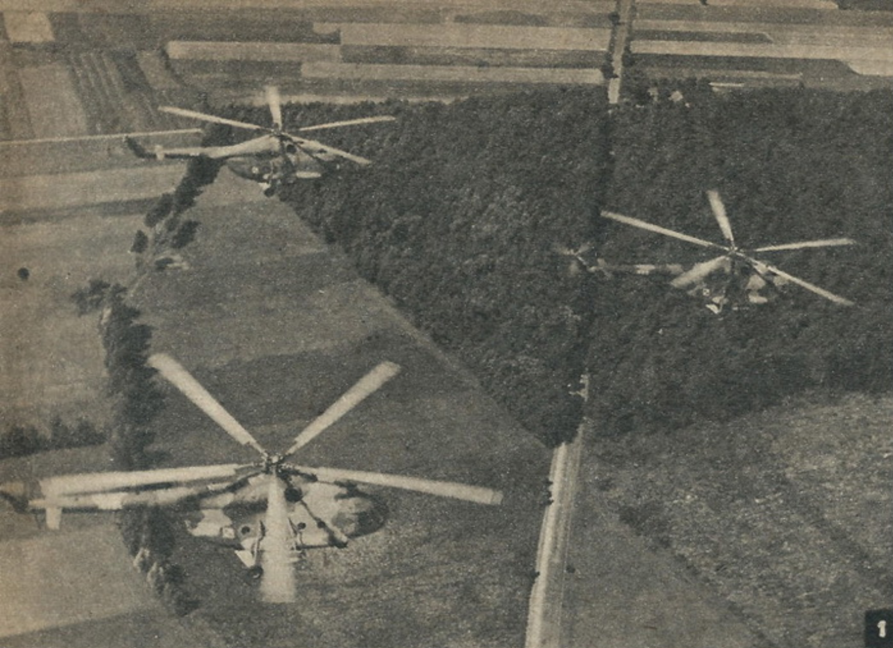
PAWEŁ ELSZTEIN



Dr Ireneusz Domiński w pracowni czasu. Widoczny jest licznik i dwa zegary. Obok: Pomieszczenie dla dalmierza laserowego.

Zdjęcia: P. E.

„WAŻKI"-uniwersalne











Na lotnisku lotnictwa wojsk lądowych odmienny panuje rytm pracy, tak charakterystyczny dla startu i lądowania naddźwiękowych maszyn. Tutaj nie słychać ogłuszającego ryku silników. Śmigłowcom zbyteczne są długie betonowe pasy startowe, budowane dla rozbiegu ciężkich samolotów bojowych.

W dniu lotów technicy i mechanicy zjawiają się przy śmigłowcach tak samo wcześnie jak ich koledzy z lotnictwa myśliwskiego. Spieszą się, aby na czas przygotować maszyny do startu. Tempo pracy, staranność – cenione są i tutaj. Mechanicy, dowodzeni przez chor. Jerzego Oźminkowskiego z jubilerską precyzją poddają ostatniej próbie silniki, sprawdzają urządzenia hydrauliczne, nawigacyjne, kabinowe środki łączności. Technik uzbrojenia st. chor. Jan Trocha ma dziś zwiększone obowiązki. Wyposaża kolejne śmigłowce w pociski rakietowe „powietrze-ziemia". Posłużą do walki z pojazdami pancernymi przeciwnika. Oprócz środków ogniowych transportowe Mi-8 zabierają na pokład piechurów. Drogą powietrzną przerzucą ich na tyły walczących wojsk.

Pierwszorzędną rolę spełnia w takim przypadku czynnik zaskoczenia. Śmigłowce są niezastąpione w desantowaniu wojsk. Na współczesnym polu walki znajdują wielostronne zastosowanie. Wspomagają pododdziały wojsk lądowych w rozpoznawaniu dróg marszu, lokalizacji mostów i rejonów koncentracji, maskowaniu rozśrodkowanego sprzętu, zapewniają łączność z oddalonymi pododdziałami.

...Dziś grupą śmigłowców dowodzi ppłk pil. Jan Kostkowski. Maszyny znikają powoli z pola widzenia. Teraz łączność z załogami będzie utrzymywał kierownik lotów – kpt. Henryk Mazurek. Poligon już blisko. Niski pułap to istotny walor śmigłowców. Desant trzeba wysadzić na wysokości kilku metrów nad ziemią.

Śmigłowce już zniżają się. Są blisko ziemi. Nie przestają obracać się wirniki. Za chwilę otwierają się drzwi, a z nich pojedynczo wyskakują żołnierze. Na ziemi formują tyraliery. I prawie natychmiast ruszają do wykonywania zadania bojowego.

Tymczasem śmigłowce szybko pozbywają się „balastu". Nabierają wysokości. Z a w r a c a j ą...

JERZY CHOJNACKI
Zdjęcia: WAF – L. WRÓBLEWSKI

NA ZDJĘCIACH:

1. „Ważki" w locie nad ziemią.
2. Za chwilę żołnierze desantu taktycznego zajmą miejsca w śmigłowcach.
3. Lotami kieruje kpt. Henryk Mazurek.
4. Ważna czynność – uzbrajanie maszyn w rakiety.
5. Manewr tylko z pozoru wygląda groźnie. Ale doświadczeni piloci w porę potrafią wyprowadzić maszyny do lotu poziomego.

OMNIPOL w BRNIE

Każdy kto odwiedza co roku we wrześniu ekspozycję lotniczą OMNIPOLU na Międzynarodowych Targach Maszynowych w Brnie zwrócić musi uwagę, że za każdym razem towarzyszy jej inna myśl przewodnia. OMNIPOL, przedsiębiorstwo handlu zagranicznego CSRS zajmujące się eksportem i importem sprzętu lotniczego, prezentowało na tegorocznych targach wyroby przemysłu lotniczego naszych południowych sąsiadów pod hasłem: „30 lat owocnej współpracy w ramach Rady Wzajemnej Pomocy Gospodarczej". Nic w tym dziwnego, jeśli się zważy, że przemysł lotniczy CSRS, mający bogate tradycje współpracy z przemysłem ZSRR, odgrywa w kooperacji, integracji i specjalizacji czołową rolę w krajach RWPG, będących głównym odbiorcą jego wyrobów, a które znaleźć można również w pięćdziesięciu innych krajach świata.

Na targach w Brnie podkreślało się w tym roku, z okazji 10-lecia Interkosmosu, że pierwsi kosmonauci programu Interkosmos — Vladimir Remek (CSRS), Mirosław Hermaszewski (Polska), Sigmund Jaehn (NRD) i Georgi Iwanow (Bułgaria) — szkolili się lub odbywali loty ćwiczebne na samolotach konstrukcji i produkcji czechosłowackiej. Ma się tu na myśli przede wszystkim znane odrzutowe samoloty treningowe L-29 Delfin i L-39 Albatros, uhonorowane za jakość wyrobów złotymi medalami na międzynarodowych targach w Lipsku i Brnie.

L-39, samolot odrzutowy treningowy drugiej generacji, jest na wyposażeniu krajów socjalistycznych (z wyjątkiem Polski, u nas mamy TS-11 Iskrę) oraz eksportowany do kilku innych krajów. Samolot ten, wraz z naziemnym zespołem techniczno-treningowym, w skład którego wchodzą: automatyczny system kontroli technicznej (przegląd 237 agregatów i instalacji w czasie 30 minut), symulator lotu i fotel wyrzucany — stanowią trwałą bazę produkcji lotniczej CSRS i atrakcyjną pozycję eksportową.

Drugą jest niewątpliwie samolot turbośmigłowy L-410 Turbolet. Rozwój tego lekkiego, dwusilnikowego grzbietopłata rozpoczął się w 1966 r. pod kierunkiem inż. Ladislava Smrecka. Pierwszy prototyp z silnikami produkcji kanadyjskiej Pratt-Whitney PT6A-27 (o mocy 533 kW każdy) odbył pierwszy lot 16 kwietnia 1969 r. Do końca 1978 r. wyprodukowano około 250 maszyn, z tego 30 w wersji L-410A (pasażersko-towarowa) z silnikami PT6A-27, które w końcu 1971 r. weszły do eksploatacji na czechosłowackich liniach wewnętrznych Slov Air. Pozostałe egzemplarze Turboleta wyposażone zostały w silniki czechosłowackie Walter M 601A ze śmigłami typu V 508. Samolot wyprodukowano także w wersji L-410AF, aerofotogrametrycznej, z której jeden egzemplarz zakupiły Węgry. Potem, w 1973 r., była wersja L-410M, z 17 miejscami dla pasażerów, której seryjną produkcję podjęto w 1976 r. Z początkiem bieżącego roku zastąpiono ją nową, standardową wersją seryjną, oznaczoną jako L-410UVP.

Na tegorocznych XXI targach w Brnie Turbolet L-410UVP miał ekspozycję premierową. Jest to wersja opracowana głównie z punktu widzenia wymagań użytkownika radzieckiego, bowiem przewiduje się — jak mi mówiono — duży eksport tych maszyn do Związku Radzieckiego, gdzie użytkowane mają być na liniach lokalnych. Korzystne kontrakty na dostawę tych maszyn zawarto zanim została ona zademonstrowana publicznie, co otwiera nową stabilną i ekonomiczną bazę produkcyjną dla czechosłowackiego przemysłu lotniczego.

Pierwsze loty prototypu L-410UVP odbyły się w 1977 r. Nowa wielozadaniowa wersja Turboleta jest konstrukcją wzmocnioną i poprawioną, wyposażoną standardowo. Głównym przeznaczeniem maszyny jest przewóz pasażerów (15 miejsc). Kabina może być jednak łatwo przystosowana do przewozu masy towarowej, do transportu w służbie zdrowia (6 miejsc leżących dla chorych, 5 siedzących dla pacjentów + lekarz lub sanitariusz), do wywożenia skoczków spadochronowych (14 osób + 1 dowodzący) oraz do zadań przeciwpożarowych (12 strażaków + 1 pilot-obserwator). Samolot może też być używany w wersji aerofotogrametrycznej oraz do kontroli pilotów-załóg w nawigacji lotniczej. Zmiany konstrukcyjne Turboleta dotyczą przede wszystkim zwiększenia rozpiętości i powierzchni nośnej, wydłużenia kadłuba oraz powiększenia usterzenia. Może on być eksploatowany w warunkach atmosferycznych o temperaturach od —50°C do +45°C. Ma krótki start i lądowanie, z nawierzchni trawiastej, piaszczystej, żwirowej oraz z dróg pokrytych śniegiem i lodem, co praktycznie zalicza maszynę do samolotów kategorii STOL.

Kilka podstawowych danych nowej wersji Turboleta. Rozpiętość — 19,488 m; długość — 14,467 m; wysokość — 5,829 m; masa własna — 3 700 kg; max. masa startowa — 5 700 kg; max. masa lądowania — 5 500 kg. Osiągi przy max. masie startowej: max. prędkość podróżna — 365 km/h, prędkość ekonomiczna — 300 km/h. Rozbieg — 400 m, dobieg — 250 m. Pułap praktyczny z jednym pracującym silnikiem — 2 850 m. Zasięg przy max. prędkości podróżnej na wysokości 3 000 m z zapasem paliwa na 30 min. lotu — 1 040 km. Dodać przy tym trzeba, że podobnie jak w przypadku odrzutowca L-39, wraz z pojawieniem się nowej wersji samolotu turbośmigłowego L-410UVP, OMNIPOL oferuje równocześnie nowy wyższej klasy symulator lotu TL-410, przeznaczony do przeszkalania załóg Turboleta.

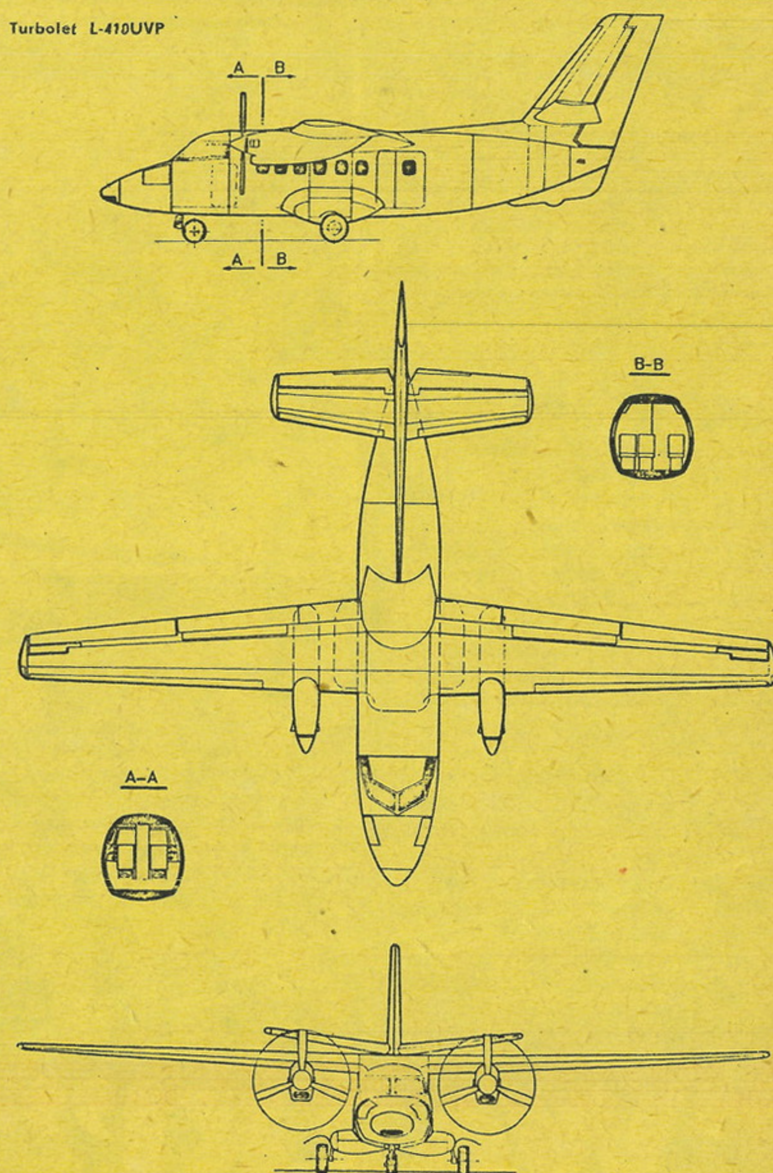
Odrzutowy L-39 i turbośmigłowy L-410UVP to dwie, można by rzec, koronne pozycje eksportowe przemysłu lotniczego CSRS prezentowane na tegorocznych XXI Międzynarodowych Targach Maszynowych we wrześniu w Brnie. Ale nie jedyne. Wszak, jak wiadomo, niesłabnącym powodzeniem cieszą się również sportowe samoloty Zlin-42 i Zlin-43, eksportowane m. in. do Polski, NRD i Węgier, a podaż na nie przewyższa, jak dotychczas, możliwości producenta. OMNIPOL oferuje na eksport, w Brnie oraz na targach i wystawach w innych krajach, 50 wyrobów czechosłowackiego przemysłu lotniczego i elektronicznego: samoloty, silniki, przyrządy pokładowe, radiostacje pokładowe i naziemne, wyposażenie, instalacje i części do samolotów oraz kompletne typowe obiekty inwestycyjne, m. in. centrum szkolenia technicznego i centralnych warsztatów. Znaczącą pozycję w eksporcie stanowią lotniskowe radary precyzyjne oraz stałe i polowe zespoły oświetlenia lotnisk spod znaku Tesli. Importerem ich są m. in. Bułgaria, NRD, Polska, Węgry i ZSRR. W tym roku nowością w Brnie był zespół Svetluška 2, przeznaczony do oświetlenia heliportów.

Tradycyjnie na targach w Brnie gości w pawilonie OMNIPOLU mała ekspozycja radzieckiego Aviaeksportu. W tym roku pokazano na niej modele i fotografie samolotów Tu-134A, An-26, Ił-62M i Ił-86, uzupełnione informacją, że w okresie ostatnich 15 lat Związek Radziecki wyeksportował do krajów socjalistycznych 2 000 samolotów i śmigłowców.

Nasz PEZETEL nie pokazuje się w Brnie od 1978 r., co wcale nie znaczy, iż między Polską a Czechosłowacją nie ma współpracy importowo-eksportowej w dziedzinie sprzętu lotniczego. Jak poinformował mnie szef reklamy OMNIPOLU, dr Jiri Matula, Czechosłowacy kupują w Polsce śmigłowce Mi-2, samoloty An-2 w wersji rolniczej i perspektywicznie zamierzają nabyć rolnicze Kruki. Zainteresowani są też polskimi szybowcami. Przy okazji dowiaduję się, że doskonałe akrobacyjne Zliny-50L nie będą już produkowane. Szkoda. My z kolei importujemy od naszych południowych sąsiadów dobre sportowe Zliny-42M, których chcielibyśmy mieć w aeroklubach jak najwięcej. W czasie pobytu w Czechosłowacji mogłem się przekonać o żywym zainteresowaniu w środowiskach fachowych polskim przemysłem lotniczym, jego dynamicznym rozwojem i wyrobami. Zwraca się na przykład uwagę na silniki PZL-Franklin, co ma niewątpliwie pewne znaczenie.

Działalność handlowa w dziedzinie sprzętu lotniczego między naszymi obydwoma zaprzyjaźnionymi krajami rozwija się pomyślnie. Mimo to nie można stwierdzić, że możliwości zostały już wyczerpane. Chciałoby się więcej, tyle że nie zawsze starcza mocy produkcyjnych.

JERZY R. KONIECZNY

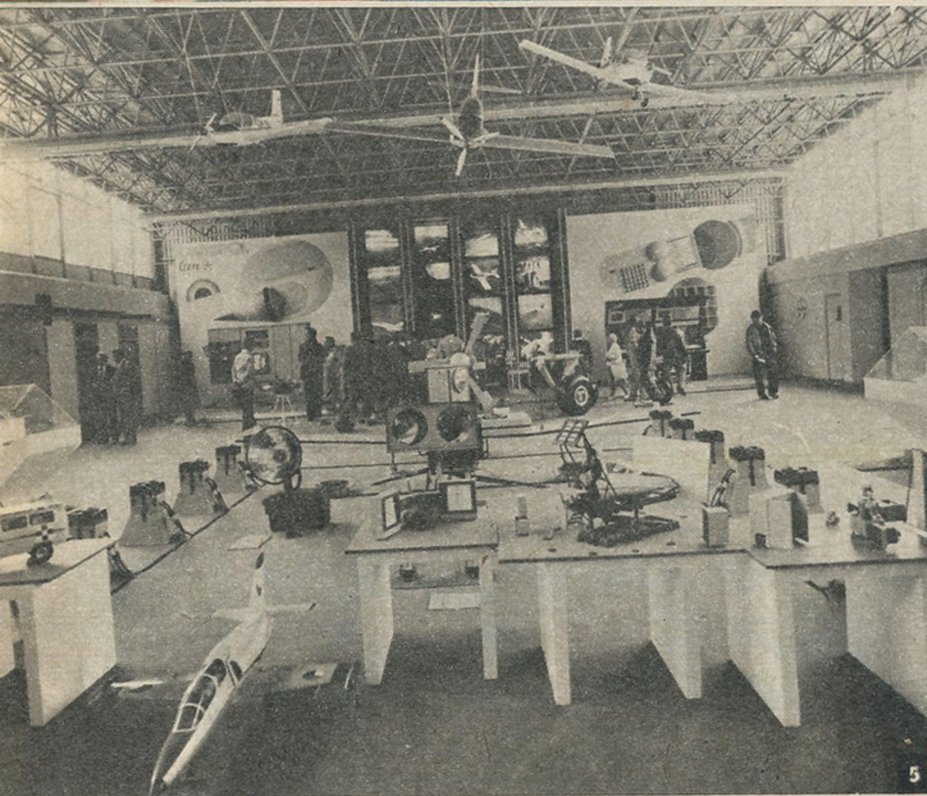
















NA ZDJĘCIACH:

1. Przed pawilonem OMNIPOLU wystawiono zespół Svetluška.
2. Lekki turbośmigłowy samolot lokalnej komunikacji Turbolet.
3. Radar Tesli.
4. Samolot sportowy Zlin-42.
5. Wnętrze pawilonu wystawowego OMNIPOLU.
6. Odrzutowy samolot treningowy L-39 z rejestracją cywilną.
7. Symulator lotu TL-410.

Zdjęcia autora

CENA DECYZJI

Instruktor pilot Zdzisław Sawaryn z uśmiechem spoglądał w błękit nieba, udekorowanego rzadkimi strzępami cumulusów. Wymarzona pogoda do lotów. W grupie szkolonych pilotów kilku miało wybrać się na trasy. Wstępne przygotowania już poczyniono. Trasa z Krosna przez Kańczugę i Turbię i z powrotem stała otworem. Każdego, kto miał ją pokonać w kabinie samolotu, czekał przyjemny spacer...

Jednym z nich był uczeń pilot H., młody jak inni, ale już nie nowicjusz. Z zadowoleniem przyjął zadanie od instruktora, który miał prawo mu zaufać. Docelowo-powrotna trasa nie była długa, warunki idealne, samolot sprawny, nic nadzwyczajnego w takim locie nie mogło się wydarzyć. Tak samo myślał zresztą H., wysłuchując wskazówek przełożonego.

Niewiele czasu zajęło mu przygotowanie do lotu. Zerknął jeszcze raz na swoje wyliczenia, żeby nie palnąć jakiegoś głupstwa w rozmowie z wymagającym instruktorem, wykaligrafował plan lotu i — całkowicie z siebie zadowolony — zgłosił się na omówienie zadania. Nie potknął się na żadnym pytaniu kontrolnym, toteż instruktor uznał, że jest do lotu przygotowany. Klepnął go w ramię i ruchem głowy wskazał na stojący nieopodal samolot.

Sportowy Zlin-42M już czekał na pilota. Mechanik coś tam jeszcze przecierał miękką szmatą. Nie wdając się w żadne pogawędki z troskliwym opiekunem Zlina, H. usadowił się wygodnie w kabinie. Omiótł wzrokiem tablicę przyrządów, zlustrował położenie przełączników i dźwigien, poruszał sterami. Żadnych uwag nie miał, mechanik zatroszczył się o wszystko bez zarzutu. Przystąpił do zapuszczania silnika.

— Od śmigła! — rzucił w stronę mechanika. Włączył iskrowniki i energicznie nacisnął rozrusznik. Silnik zaskoczył. Strumień stężonego powietrza wymiótł z trawy resztki kurzu i pognał do tyłu. Powoli zwiększał obroty i — kwitując kiwnięciem głowy podniesiony kciuk mechanika — podkołował do litery T.

— Kwadrat, tu Alfa Eko Tango, gotów do startu! — zameldował przez radio.

— Alfa Eko Tango, startować pozwalam! — usłyszał w odpowiedzi znajomy głos instruktora.

H., jeszcze raz rozejrzał się wokół, zwolnił pedały hamulców, włączył sekundnik i rozpoczął start. Nieruchoma płyta lotniska ruszyła w tył, uciekając coraz szybciej. Znikająca pod skrzydłami rozkołysana trawa w miarę przyrostu prędkości zmieniła się w zieloną smugę. Wzrok wędruje teraz do przodu na kreskę rozległego horyzontu, a dłoń ściąga drążek, unosząc maskę silnika z wirującym śmigłem. Jeszcze chwila i koła odrywają się od murawy, rozpędzony samolot wpada w objęcia powietrza, w żywioł swój i pilota. Tylko w nim obaj czują się najlepiej. Zadowolony H.. wszak start wypadł nienagannie, wykonał nakazany lewy krąg nad lotniskiem. W oczach wszystko zmalało, przepadło w pionie, rozpłaszczyło się. Z czwartego zakrętu wszedł na kurs pierwszego odcinka trasy. Teraz już nikt go nie widział z lotniska, był sam w powietrzu, „władcą świata bez granic". Jest na właściwym kursie, wszystko zgadza się z planem, w przewidzianym czasie osiągnie pierwszy punkt trasy, którą we własnym mniemaniu dobrze zapamiętał przed startem. Parę razy porównał mapę z terenem, co go do reszty upewniło, że zasługuje na pochwałę. Miał wreszcie okazję do zademonstrowania swoich umiejętności pilotażowych i nie bez racji — jak myślał — powierzono mu samolot.

Mapa nie kłamała, ale po cóż śledzić ją bez przerwy, zgrywać małą kreskę z widokiem mijanych obiektów, skoro urozmaicony teren sam przyciąga wzrok jak magnes. Oto przemknęła w dole droga z kilkoma furmankami. Co ci chłopi mogą wiedzieć o lataniu? Albo te dziewczyny w kolorowych sukienkach, które wytropił na otwartym polu. Machają mu rękami, ładny gest, więc sam też zakołysał się, żeby odwzajemnić pozdrowienie. Potem zaintrygował go jakiś pociąg stojący na nasypie, świeżo restaurowany dworek otoczony strzelistymi topolami na skraju mijanej wsi, dzieci nad strumykiem, też ucieszone widokiem nisko lecącego Zlina i jeszcze coś tam na dodatek, bo ziemia była blisko i podsuwała mu pod oczy swoje uroki i tajemnice. To jest życie — myślał rozmarzony, zapominając o mapie.

Właśnie, co to jest?! Rozwidlenie dróg i las w tym miejscu? Szybko porównał mapę z terenem, coś się nie zgadzało. Obraz ziemi był inny, zmieniał się zresztą z każdą chwilą, zaprzeczając temu, co mówiła trasa wykreślona na mapie. W osiemnastej minucie lotu, jak wynikało z wyliczeń, powinien być gdzie indziej...

Ocknął się na dobre z młodzieńczej zadumy, serce przyspieszyło rytm. Niedobrze, psiakrew, straciłem orientację szczegółową — ta jedna myśl zaświdrowała w głowie. Jeszcze łudził się, że zagadka rozwiąże się sama i bez szczególnego wysiłku odnajdzie swoje położenie, ale coś takiego zdarza się tylko w snach lub opowieściach blagierów. Lotnictwem rządzą surowe prawa, kto je zlekceważy, może zapłacić drogo, nawet cenę najwyższą... Na niczyją pomoc nie mógł liczyć. Instruktora — który w takich sytuacjach bacznie obserwował reakcję i czynności ucznia, podpowiadając prawidłową decyzję dopiero wówczas, gdy ten tracił zupełnie głowę — na pokładzie nie było. Błogi nastrój i pewność siebie od razu diabli wzięli!

Gorączkowo zaczął sobie przypominać zasady wznawiania orientacji, wszak pytano go o to przed startem i odpowiedział dobrze, zżymając się nawet, że ktokolwiek może go podejrzewać o nieznajomość takich podstawowych spraw. Co innego jednak wyrecytować formułę na ziemi, a co innego przełożyć ją na własne czynności w powietrzu, kiedy szybko uciekający czas przynosi ciągłą zmianę obrazu ziemi. Jeszcze postępował prawidłowo: trzeba złapać tor kolejowy, który musi go doprowadzić do konkretnej stacji. Odczyta jej nazwę i będzie po kłopocie. Pogłębił kurs bardziej na wschód, spodziewając się, że tam zobaczy tor biegnący z Kanczugi do Dynowa. Rosnąca emocja brała jednak górę. Nie czekając na ukazanie się zbawczego toru, zmienił kurs i przeszedł na kierunek północny. Mapa nie mówiła już nic, zdany był na własny wzrok, błądzący teraz po nieznanych łąkach i zagajnikach. Po kilku minutach, długich jak wieczność, dostrzegł wreszcie ciemną wstęgę, przecinającą na ukos zieleń pól. Jest tor kolejowy! Omal nie krzyknął z radości, ustawiając się nad nim z myślą o najbliższej stacji. Czas jednak uciekał, a tej nie było, chociaż zdrowy rozsądek powinien podpowiedzieć, że tor nie może prowadzić donikąd i gdzieś w przodzie musi być stacja czy nawet przystanek z czytelnym napisem.

Tegoż rozsądku, niestety, mu zabrakło. Ulegając podszeptom emocji, która jest zawsze złym doradcą, wpadł na myśl we własnym przekonaniu genialną. Do chrzanu taka zabawa, przecież można wylądować i zapytać ludzi o nazwę najbliższej miejscowości. Nic prostszego pod słońcem, skoro rzeczywiście zgubił się w obcym terenie. Ostatecznie każdy pilot może przymusowo wylądować, próbował się pocieszać. Owszem, może, jeśli ma do tego uprawnienia i kwalifikacje, tylko w razie awarii silnika lub krytycznego ubytku paliwa, przekonany, że tym lądowaniem nie pogorszy własnej sytuacji, nie zagrozi nikomu na ziemi i nie uszkodzi samolotu. Tu natomiast było akurat odwrotnie — benzyny starczyło z nadwyżką na całą trasę i kilka kręgów nadlotniskowych, silnik grał swoją melodię bez jakichkolwiek fałszywych tonów, a sam pilot nie na darmo nazywany był jeszcze uczniem. Co więcej, nie zamierzał tylko wylądować. Po zlokalizowaniu swego miejsca na mapie chciał także wystartować z przygodnego terenu, lekkomyślnie przeceniając własne siły i umiejętności.

Od pomysłu do realizacji droga niedaleka. Obok toru zobaczył płaskie — jak zawsze w widoku z góry — zielone pole. Wykonał zakręt w prawo, zredukował obroty i posadził samolot na skraju łąki, porosłej koniczyną. Prędkość dobiegu była jednak na tyle duża, że mimo naciskania hamulców wygnało go poza koniczynę i wpadł w łan zielonego jeszcez zboża. Śmigło zamłóciło w jego kłosach, wyrzucając wysoką w górę poszatkowane szczątki. Wyhamowany oporem zboża samolot wreszcie stanął i zagłębił się kołami w pulchnej ziemi. Teraz dopiero H. wyłączył iskrowniki, a silnik strzelił spalinami i jakby zmęczony przerwał pracę. Zaległa całkowita cisza i jak spod ziemi niczym zjawy wyrośli ludzie.

Liczna gromada mężczyzn i kobiet otoczyła ciasnym wianuszkiem nieoczekiwanego „gościa z nieba", nie wierząc własnym oczom i nie mając pojęcia, co go skłoniło do takiej wizyty. Zażenowany H. wyrzucił z siebie kłopotliwe pytanie: Co to za miejscowość?

W ludzi jakby grom strzelił. Jak to, on nie wie, gdzie jest?! Pytali nieraz o drogę harcerze, turyści, autostopowicze, ale żeby pilot... I takiemu błędnemu rycerzowi pozwalają latać? Nie do wiary! Milczący H. wyczuł to ogromne zdziwienie, toteż z ulgą przyjął zbiorową prawie odpowiedź. Padały nazwy pobliskich wsi, pokazywano rękami różne kierunki, aż wreszcie ktoś powiedział: A Przeworsk, większe miasto, jest tam...

Pilot zaklął pod nosem. Przeworsk, tak przecież blisko od planowanej trasy! Dlaczego dał się ponieść rozdygotanym nerwom i wylądował zamiast lecieć kilkanaście minut dłużej wzdłuż toru. No cóż, stało się, ale jest wyjście! Już wiedział, gdzie się znajduje. Ani myślał sterczeć na tym polu jak kołek. Zerknął na zegarek i zadecydował — startuję! Po co mają go się czepiać za utratę orientacji i lądowanie w przygodnym terenie, niczym nie uzasadnione, bo samolot był sprawny. Jeśli zaraz wystartuje nadrobi czas zwiększona prędkością i zaliczy sobie całą trasę, nikomu nie wspominając o przykrej przygodzie. Po diabła ma tracić twarz i narażać się na konsekwencje oraz docinki kolegów, którzy tego wyczynu nie potraktowaliby ulgowo.

Rozejrzał się po terenie i doszedł do wniosku, że polna droga przebiegająca przez niewielkie wzniesienie powinna wystarczyć do startu, a widoczne na niej koleiny nie stanowiły — jak sądził — zbyt poważnej przeszkody dla kół podwozia. Ucieszony z własnego odkrycia poprosił tłumek ciekawskich o pomoc w przetoczeniu samolotu na wzgórek. Zagadkowa prośba została przyjęta ochoczo i niebawem Zlin znalazł się na wzniesieniu, ustawiony nosem w dół, żeby mieć większą prędkość na rozbiegu.

Podziękował zebranym, polecił im rozejść się na boki, jak najdalej od samolotu, zajął miejsce w kabinie i uruchomił silnik. Chwilę odczekał na hamulcach, aby narosła odpowiednia temperatura, pomachał dłonią w pożegnalnym geście i rozpoczął start. Samolot ruszył niechętnie i po chwili, nabierając prędkości, zaczął miotać się jak narowisty koń. Nie pomagała praca sterami i hamulcami, rzucał się coraz mocniej, wysadzając nieomal pilota z pasów. Ten natomiast za wszelką cenę chciał ujarzmić niesforną bestię, w niczym nie podobną do posłusznego Zlina, który tak pięknie wyniósł go w powietrze na oddalonym lotnisku. Tam była jednak gładka nawierzchnia, tu koła tłukły niesamowicie po koleinach, raz po raz zmieniając kierunek.

Nie starczyło prostego odcinka drogi do nabrania pożądanej prędkości, a dalej biegła ona lekkim łukiem w lewo. Desperacki pilot władował się na nią i w tym momencie twarda jak kamień gruda walnęła w koło, odrzucając samolot w bok. Skrzydło złapało łan pszenicy, a pilot gwałtownym wepchnięciem pedału za ostro zmienił kierunek i z fatalnej drogi zrolował wprost na pole pełne rosnących buraków. Zatrzęsło tak, że omal tablica przyrządów nie wyskoczyła ze śrub. Silnik wył jednak nadal na pełnych obrotach, zarzynany bez

sensu, bo w takich warunkach prędkość była ciągle za mała, żeby oderwać samolot od ziemi. Skończyło się pole buraków i uderzył w powietrze zapach gniecionych kołami łodyg rabarbaru, a od czoła pędziły gotowe na masakrę główki kapusty. Teraz dopiero pilot zrozumiał, że ten szalony rajd do niczego nie doprowadzi. Zrezygnowanym gestem zmniejszył obroty, starając się wyhamować rozbrykany i krnąbrny samolot. Nagle coś nim szarpnęło, zwinął się w miejscu i stanął już bez udziału pilota. To żelazny narożny słupek ogrodzenia posesji zakończył ryzykowną eskapadę, uderzając silnie w nisko położone skrzydło.

Pilot otarł pot z czoła i wyłączył iskrowniki. W rozpalonej głowie miał jeden kłąb myśli. I co teraz? O starcie nie mógł już nawet marzyć. Z ponurą miną obejrzał samolot i znowu ogarnęło go olśnienie. Przecież to tak oczywiste: zadzwoni do aeroklubu i powie, że wskutek przerw w pracy silnika z nieznanej przyczyny podjął decyzję przymusowego lądowania, które nie z jego winy zakończyło się uszkodzeniem samolotu. Właśnie tak powie, a prawdy nie dowie się nikt!

Gromadkę ludzi, którzy obserwowali jego rajd na przełaj, poprosił o ochronę samolotu, a sam udał się do wskazanego mu grzecznie telefonu. Rozmowa była krótka. Nie pozostawało mu nic innego, jak cierpliwie oczekiwać na przyjazd komisji na miejsce wypadku, co nastąpiło po kilku godzinach, gdy był zajęty czyszczeniem niesamowicie zabrudzonego silnika.

Z absolutną pewnością siebie powtórzył to, co sam wcześniej przygotował, licząc się z dociekliwymi pytaniami. Wzrost temperatury głowic silnika zmusił go do lądowania i w końcowej fazie dobiegu zderzył się skrzydłem z niewidocznym słupkiem. Tylko tyle, ani słowa więcej, żeby nie gmatwać okoliczności wypadku. Po co podnosił maskę silnika przed przybyciem komisji? Chciał go po prostu oczyścić, co zdawało się być zupełnie naturalne w tej wyjątkowej sytuacji. Mówił tak śmiało, jakby sam uwierzył w taką właśnie, pozornie prawdopodobną, wersję wypadku. Gładko przełknął kilka słów pochwały za to, że nie stracił głowy i zdołał sobie poradzić w tak skomplikowanej sytuacji, ale nie na tym się skończyło. Komisja wysłuchała go i przystąpiła do normalnej pracy.

Już wstępne oględziny kolein pozostawionych przez podwozie podważały oświadczenie pilota. Koleiny dobiegu różnią się od kolein rozbiegu i każdy fachowiec dostrzeże to bardzo precyzyjnie. Ślad dobiegu rozpoczyna się od delikatnego muśnięcia trawy lub gołej ziemi i stopniowo na dalszych odcinkach pogłębia się, żłobiąc grunt ciężarem samolotu. Tu koleiny sygnalizowały coś zupełnie innego. Rozpoczynały się na wzniesieniu, dwustronnie, otoczone śladami licznych stóp i w jednym miejscu, na zboczu, zdradzały zakręt samolotu o 180 stopni — dokładnie tam, gdzie pilot H. przy pomocy ludzi ustawiał go maską w dół. Nikt po wylądowaniu — jeśli nawet założyć, że na stoku nastąpiło przyziemienie, zupełnie bezsensowne z punktu widzenia bezpieczeństwa pilota i samolotu — nie będzie wykonywał takich manewrów, tym bardziej, że byli na nim ludzie, o czym niedwuznacznie świadczyły ich świeże ślady.

Wreszcie sama długość rzekomego dobiegu też mogła wzbudzić zdziwienie. Zlin jest lekkim samolotem, posadzony na ziemi na zredukowanych obrotach silnika, co jest podstawowym warunkiem poprawnego lądowania, toczy się siłą rozpędu na stosunkowo krótkim odcinku, sam wytracając prędkość. Utrzymywany z uporem przez pilota H. ślad „dobiegu" był pięć razy dłuższy i to na miękkim gruncie, wśród zmiażdżonych buraków i rabarbaru, gdzie koła same grzęzną i wyhamowują prędkość. Wszystko przemawiało za tym, że pilot H. wbrew elementarnej logice, ignorując swoje uprawnienia, z takiego terenu usiłował wystartować, chociaż nigdy dotychczas z czymś takim nie zetknął się praktycznie, a Zlin-42M, o czym musiał wiedzieć, nie był przystosowany do startów z wiejskiego gościńca czy uprawnego pola. Na taką fantazję mogli sobie pozwolić piloci niezapomnianych „pociaków", które miały w sobie coś z lekkiego motyla, albo samolotów rolniczych na solidnym podwoziu, właśnie z racji swego przeznaczenia, ale nie H. na delikatnym Zlinie, bo dla tej pary było to zadanie nie tylko ponad siły, lecz wręcz zabronione!

Utrata orientacji szczegółowej nie jest czymś wyjątkowym, zdarza się i najlepszym pilotom. Żadnemu z nich nie wpadnie jednak do głowy absurdalny pomysł szukania drogi na ziemi, jak to bywało w zamierzchłych czasach. Nie są również wyjątkiem przymusowe lądowania, ale żaden szanujący się pilot nie będzie uzasadniał takiej decyzji wyssanymi z palca argumentami. Przeciwnie, pomoże komisji w pracy, poda dokładnie przyczyny przymusowego lądowania, aby jego przypadek stał się ostrzeżeniem dla innych, bo nie ma co ukrywać — w powietrzu bywa różnie i żadna instrukcja nie wyczarowała jeszcze wszystkiego, z czym może zetknąć się pilot za sterami samolotu czy szybowca lub śmigłowca. W tym między innymi tkwi niepowtarzalny urok i ryzyko obcowania z trzecim wymiarem.

Uczeń pilot H. postąpił wbrew przyjętym i powszechnie uznawanym przez personel latający zasadom. Zabrakło mu odwagi, aby przyznać się szczerze do popełnionych z własnej winy błędów. Nie zawahał się odwołać do oczywistego kłamstwa, licząc na pobłażliwość czy nawet naiwność członków komisji, pilotów doświadczonych, z długim stażem.

Jego przypadek rozpatrywany był z niezwykłą starannością, z wszystkimi argumentami za i przeciw, ale ostateczny werdykt mógł być tylko jeden — skreślenie z listy czynnych pilotów i zakaz dalszego szkolenia. Wskutek własnej lekkomyślności na zawsze musiał rozstać się z lotnictwem. Dla takich ludzi nie było, nie ma i nie będzie w nim miejsca.

Płk dypl. pil.
RYSZARD GRUNDMAN



Zlin-42M

Zdjęcie: B. Koszewski

PROBLEMY ROZBUDOWY POLSKIEGO LOTNICTWA WOJSKOWEGO w latach 1936-1942

W opracowaniu zbiorowym Wojskowego Instytutu Historycznego pt. „Wybór źródeł. Wojna obronna Polski, wrzesień 1939 r.” (Wydawnictwo MON 1968), przed numerem 16 zamieszczona jest notatka z 30 września 1936 r., sporządzona przez gen. bryg. Tadeusza Malinowskiego do szefa Sztabu Głównego z konferencji z gen. Ludomirem Rayskim w sprawie redukcji planu rozbudowy lotnictwa i budowy nowej fabryki lotniczej o następującej treści:

„W dniu 7 lipca br. odbyłem konferencję z szefem Departamentu Aeronautyki gen. Rayskim. Na konferencji omówiono:
1. Możliwości redukcji ilości jednostek bojowych w projektowanym przez Dep. Aer. planie rozbudowy z uwagi na wysokie koszta (1 153 000 000 zł).
2. Sprawy przemysłu lotniczego.

Ad. 1. Wobec potężnego lotnictwa naszych sąsiadów oraz tendencji do dalszego powiększania, gen. Rayski nie widzi możliwości na ścieśnienie swego programu (załączona tabela 1) a — w ostateczności, w stosunku do liczebności eskadr, przewidywanej na r. 1942, mógłby zrezygnować z pewnej ilości eskadr myśliwskich: 1—3, oraz pewnej ilości eskadr liniowych. Ilość redukcji tych ostatnich dziś trudno ustalić, gdyż zależy to od sprecyzowania zadań, które znów wiążą się z poszukiwanym nowym typem samolotu (P-38). W każdym razie jest przeciwny zmniejszaniu lotnictwa bombardującego, uważając proponowaną ilość za skromną.

Ad. 2. Szef Dep. Aer. jest za przyjęciem przez PZL zamówień zagranicznych na produkcję w 1937 r. płatowców P-24 i P-23, uważa to za korzystne z wielu względów, zapewnia przy tym, że wykorzystanie własnych zamówień na 200 szt. P-23 na czerwiec 1937 roku bezwzględnie będzie dotrzymane. Termin ten liczony jest z procentem bezpieczeństwa (tabela 2).

Uruchomienie produkcji płatowców metalowych P-37 i P-38 od października 1937 r. jest możliwe pod warunkiem niezwłocznego przystąpienia do budowy wytwórni. Najdogodniejsze z punktu widzenia szybkości rozpoczęcia produkcji i kosztów byłaby budowa tej wytwórni w Lublinie (oparcie początkowe o fabrykę Plage i Laśkiewicz, posiadanie na miejscu wykwalifikowanych robotników i co za tym idzie — oszczędność na ewentualnej budowie mieszkań robotniczych).

Wyasygnowanie na początek 3 milionów zł na ten cel w zupełności wystarczy. Wniosek konkretny na piśmie przedstawi szef Dep. Aer. do dnia 10 lipca br. Równocześnie przedstawi wniosek uzasadniający potrzebę wytwórni silników w Rzeszowie względnie Dębicy.

Zastępca szefa S. G.
T. Malinowski gen. bryg.

a) załączonych tabel brak.

W odsyłaczu (a) do tego dokumentu podano informację, że załączonych tabel brak. Jest to znaczna szkoda, gdyż możliwość wglądu, szczególnie do tabeli 1, dałaby pewien obraz na wysuwane wtedy przez Dep. Aer. żądania w zakresie rozbudowy lotnictwa bojowego. W moich zbiorach znajduje się odpis tabelowego opracowania rozbudowy lotnictwa w latach 1937—1942, jak się wydaje — już ostatecznie uzgodnionego i zatwierdzonego, oznaczonego następującą sygnaturą: Dow. Lotn. 393 (Mob.) 37 z 19 października 1937 r. Choć opracowanie to pochodzi z późniejszego okresu — o ponad 15 miesięcy w stosunku do wyżej cytowanego dokumentu — to jednak daje pewien obraz niektóre tyle na sprawę próby zmniejszenia planu rozbudowy lotnictwa już na początku jego opracowywania, lecz przedstawia nam przypuszczalnie ostateczny kształt tego planu. (Opracowanie to — tabele 1 i 2 — publikowane jest po raz pierwszy — L. K.). W swoim artykule pt. „Lotnictwo bombowe w Polsce przed 1939 r.” (SP nr nr 34—37 z 1968 r.), przy okazji omówienia problemów związanych z organizacją lotnictwa tego rodzaju, podałem, że na podstawie potrzeb użycia lotnictwa polskiego w przyszłej wojnie zespół Sztabu Głównego płk. dypl. Sadowskiego studiujący to zagadnienie w 1936 r. doszedł do wniosku, iż potrzebna ilość samolotów bojowych winna wynosić:

- samolotów bombowych: 63 eskadry po 6 samolotów, razem — 378 samolotów,
- samolotów liniowych: 60 eskadr po 6 samolotów; razem — 360 samolotów. Innych rodzajów samolotów nie podano, gdyż nie było to tematem studiów tego zespołu.

Z uwagi na ówczesne możliwości finansowe, podane liczby samolotów okazały się być zbyt duże i musiano je znacznie zmniejszyć.

W rezultacie nowe minimum potrzeb wynosiło już tylko:

- samolotów bombowych: 42 eskadry po 6 samolotów; razem — 252 samoloty,
- samolotów liniowych: 56 eskadr po 6 samolotów; razem — 336 samolotów.

Mimo zmniejszenia ilości do, jak się wtedy wydawało, niezbędnego minimum — liczba potrzebnych samolotów była i tak dość duża. Aby móc zrealizować potrzeby w planowanym okresie, powstała konieczność budowy dwóch nowych wytwórni lotniczych: jednej silników, drugiej płatowców. W przypadku wytwórni płatowców jest oczywiste, że chodziło tu o wytwórnię zdolną do produkcji samolotów o nowoczesnej technologii, co najmniej równorzędną wytwórni PZL na Okęciu.

Tendencje ilościowe przedstawione przez zespół Sadowskiego, opracowane przecież na podstawie potrzeb wynikających ze sprecyzowania zadań dla lotnictwa bojowego — tu głównie liniowego i bombowego — pokrywały się z ambicjami szefa Dep. Aer. idącymi w kierunku nie tylko unowocześnienia, ale również ze znacznej rozbudowy lotnictwa w ogóle. Jednak rzeczywistość była dość brutalna. Nowe potrzeby innych rodzajów wojsk — w zakresie: broni maszynowej, przeciwpancernej, przeciwlotniczej, broni pancernej, motoryzacji, łączności itp. — oraz koszty bieżącego utrzymania dość przecież dużej armii wymagały olbrzymich sum. A realizacja nowych potrzeb obejmowała nie tylko koszty zakupu sprzętu lecz również i koszty budowy nowych ich wytwórni, studiów oraz wykonywania prototypów itp.

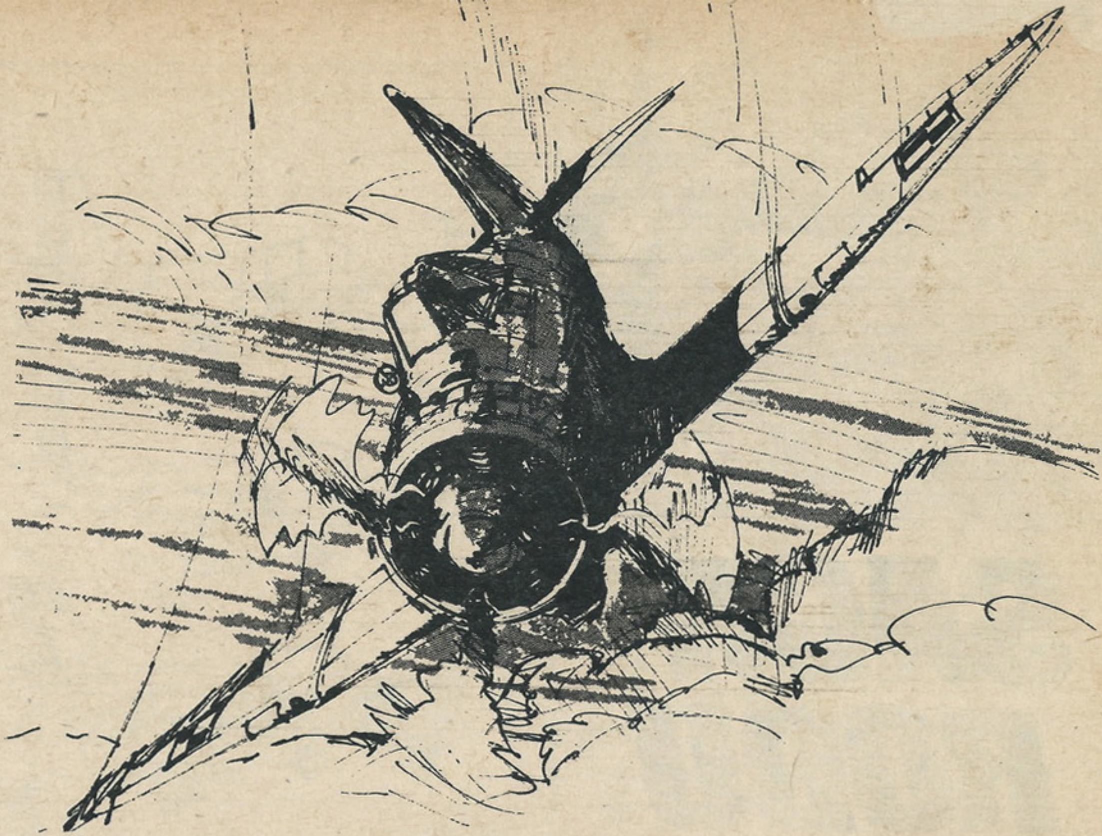
Uprzednie lata niezbyt sprzyjały rozbudowie przemysłu wojennego w Polsce. Niedawno panujący światowy kryzys gospodarczy, który również dotknął i Polskę, winien (i do tego się przyczynił), znacznie osłabić tempo rozwoju przemysłowego kraju. Produkcja przemysłowa w Polsce wtedy wyraźnie spadała, by w 1939 roku spaść do 1/5 produkcji z 1929 roku. A mimo to — trzeba ze zdziwieniem to stwierdzić — właśnie przemysł wojenny, choć dla późniejszego przebiegu wydarzeń w niedostatecznym stopniu, rozbudowywał się i to, jak na ówczesne możliwości, dość znacznie. Właśnie w okresie kryzysu gospodarczego zdołano przede wszystkim zreorganizować polski przemysł wojenny. Przejęto wtedy szereg upadłych (niekiedy za skrzętnie ukrywaną przyczyną czynników wojskowych) w tym okresie wytwórni i połączono je w nowe, wyspecjalizowane zespoły organizacyjne. Z fabryk broni i amunicji utworzono kombinat Państwowe Wytwórnie Uzbrojenia; z fabryk samochodowych itp.

ROZBUDOWA LOTNICTWA W LATACH 1936—1942

			O.d.B. wg		OdB na	37/38		38/39		39/40		40/41		41/42	
			Uchwały XVIKSUS	Szt.Gł. L.725Mob	dzień 1.IV.37	Zmiana	OdB	Zmiana	OdB	Zmiana	OdB	Zmiana	OdB	Zmiana	OdB
Lotnictwo Współpracy		Eskadry towarzyszące	18	18	8	+10	18	0	18	0	18	0	18	0	18
		D-two dyonów liniowych	0	0	10 b	-2	8b	0	8b	0	8b	-1	7b	0	7b
		Eskadry liniowe	14	14	17	0	17	0	17	0	17	-3	14	0	14
		D-two dyonów myśliwsk.	0	0	5	+2	7	0	7	0	7	0	7	0	7
		Eskadry myśliwskie	15	15	13	+2	15	0	15	0	15	0	15	0	15
Lotnictwo Samodzielne		Dowództwa brygad lotn.	0	4	0	0	0	+1x	1x	+1x	2x	+1x	3x	+1x	4x
	Bombowe	Dowództwa Grupy	0	4	0	0	0	+2x	2x	0	2x	+2x	4x	0	4x
		Dyonu	0	10	1c	+1	2c	+2d	4d	+3	7d	+3	10	0	10
		Eskadr	21	21	3e	+2	5e	+3	8f	+7	15f	+6	21	0	21
	Myśliwsk.	Dowództwa Grupy	0	2	0	0	0	0	0	0	0	+1x	1x	+1x	2x
		Dyonu	0	5	0	0	0	0	0	0	0	+2	2	+3	5
		Eskadr	10	10	0	0	0	0	0	0	0	+4	4	+6	6
Plutony reflektorów szlakow.			0	0	1	+1	1	+1	2	+2	4	+1	5	0	5
Ruchome parki lotnicze			0	0	0	+2	2	+5	7	+2	9	+2	11	+1	12
Wytwórnie		Płatowców	0	4	3	0	3	+1	4	0	4	0	4	0	4
		Silników	0	2	1	0	1	+1	2	0	2	0	2	0	2

Uwagi do tabeli. Podano jedynie jednostki liniowe (eskadry), opierając się na uchwale XVI KSUS.

a. dowództwo eskadry + 2 plutony po 3 samoloty + samolot dowódcy eskadry; b. w tym 4 mobilizowane, reszta w czasie pokoju; c. dywizjon szkolny podwojony (2 x 3 eskadry); d. podobnie jak pkt c; e. 3 eskadry szkolne podwojone (2 x 3 eskadry); f. 2 eskadry szkolne podwojone (2 x 2 eskadry); x. powinny być mobilizowane. Powyższą rozbudowę linii podano jedynie w charakterze planowania, należy się jednak liczyć z ewentualnymi zmianami, jakie może spowodować: a) kwestia prototypów i badań, b) trudności przewidywanej produkcji, c) trudności przewidywanej liczby personelu, d) trudności budownictwa. Nie podano jednostek szkolnych, ich rozbudowa ma nastąpić w odpowiednim procesie w związku z rozbudową linii. **Uwagi od autora artykułu:** w oryginale lub wskutek nieuwagi przepisującego nie wiadomo na czym oparto: planowanie plutonów etc (?); odsyłacz a (??) dotyczy prawdopodobnie eskadr towarzyszących, jednak trudno to ustalić. Skrót: KSUS — Komitet do Spraw Uzbrojenia i Sprzętu.



W przededniu II wojny światowej lotnictwo polskie znajdowało się w okresie przezbrojenia. Oczekiwano na nowe samoloty produkcji krajowej. Na rysunku Grzegorza Niewczasa samolot myśliwski P-50 JASTRZĄB, który miał zastąpić P-11c

utworzono Państwowe Zakłady Inżynierii, obejmujące Zakłady Mechaniczne Ursus, zespół Polski Fiat i dawną Centralną Wytwórnię Samochodów, stocznie w Modlinie itp.; ponadto utworzono również Państwowe Zakłady Teletechniczne i Radiowe, Polskie Zakłady Optyczne.

Również w tym okresie Centralne Warsztaty Lotnicze przetworzono na Państwowe Zakłady Lotnicze, budując im na Okęciu nową siedzibę — wytwórnię nowoczesnych, całkowicie metalowych płatowców. Wkrótce też zakłady te przejęły Podlaską Wytwórnię Samolotów oraz wytwórnię silników lotniczych Polska Skoda.

Nowa wytwórnia lotnicza miała wysokie ambicje, a jej produkty wkrótce to potwierdziły; nie tylko zaczęły dorównywać produktom renomowanych wytwórni lotniczych innych krajów, mających przecież lepsze warunki gospodarcze jak i dłuższą tradycję techniczno-przemysłową — w tym i lotniczą — ale potem w niektórych przypadkach nawet je przewyższały. Na przykład niewątpliwym osiągnięciem polskiego przemysłu lotniczego było to, iż polskie lotnictwo wojskowe było w tym okresie jednym z nielicznych — w Europie na pewno jedynym — którego lotnictwo myśliwskie miało na wyposażeniu samoloty całkowicie metalowej konstrukcji. A ponadto przemysł ten zaczął zdobywać możliwości eksportu swoich produktów, skutecznie konkurując z renomowanymi wytwórniami lotniczymi innych krajów. Ba, za granicą zaczęto nawet naśladować rozwiązania konstrukcyjne PZL.

Chociaż osiągnięcia PZL już na początku ich istnienia były poważne, to jednak ograniczona wydolność produkcyjna wytwórni płatowców na Okęciu była w późniejszym okresie istotną przyczyną opóźniającą rozbudowę polskiego lotnictwa. Długi cykl realizacji zamówień powodował, że gdy w tej wytwórni przystępowano do produkcji kolejnego rodzaju samolotów, w tym czasie następowało nieuchronne moralne starzenie się samolotów wyprodukowanych uprzednio. Gdy na Okęciu rozpoczęto produkcję bardzo nowoczesnych w skali światowej samolotów bombowych typu PZL-37 ŁOŚ, to wtedy samoloty naszego lotnictwa myśliwskiego były zdecydowanie już przestarzałe. I choć na początku lat trzydziestych wyobrażenia o lotnictwie wojskowym były inne niż w późniejszych latach — to właśnie one obok przyczyn finansowych miały wpływ na zbudowanie wytwórni płatowców o tak stosunkowo małej wydolności produkcyjnej. Już w okresie rozpoczęcia prac nad programem modernizacji i rozbudowy WP (w 1936 r.), Rayski zdawał sobie sprawę z czynników hamujących rozwój polskiego lotnictwa wojskowego i dążył do częściowego ich usunięcia. Właśnie przez budowę nowych wytwórni chciał zwiększyć potencjał polskiego przemysłu lotniczego. To prawda, że zwiększyć ten potencjał można było również przez wprowadzenie wielozmianowej produkcji, lecz zbyt małe fundusze przydzielane rocznie m. in. na zakup sprzętu nie sprzyjały temu. Ale Rayski, z myślą o dalszej przyszłości stworzenia rezerw produkcyjnych na przyszły czas, wolał zbudować nowe wytwórnie, co jeszcze bardziej zwiększało potencjał produkcyjny tego przemysłu. Zaś produkcja samolotów na eksport nie miała istotniejszego znaczenia dla produkcji bieżącej. Dawała natomiast szereg innych korzyści, m. in. z eksportu lotniczego zdobyto sumę w przybliżeniu równą kosztom przeznaczonym na budowę wytwórni płatowców w Mielcu. Jednak w przededniu wybuchu wojny z możliwości zwiększenia produkcji samolotów poprzez wprowadzenie wielozmianowości nie zdołano skorzystać. Właśnie głównie z powodu ciągle jeszcze zbyt małych sum przydzielanych na zakup sprzętu.

Tendencje ograniczające rozbudowę lotnictwa, ujawnione w cytowanym na początku artykułu dokumencie, nie wynikały z uprzedzenia Sztabu Głównego do lotnictwa. Wręcz przeciwnie, Sztab Główny zdawał sobie już sprawę z roli lotnictwa w przyszłej wojnie, jednak czynnik finansowy był główną przyczyną prób takich ograniczeń. Brakowało pieniędzy, zaś potrzeby były ogromne. Z konieczności więc plan potrzeb zmniejszano we wszystkich rodzajach wojsk, nie tylko w lotnictwie, dostosowując go do ówczesnych możliwości finansowych. Zdawano sobie sprawę z niemożności zrealizowania wszystkich potrzeb również w braku mocy produkcyjnych ówczesnego przemysłu wojennego. Toteż z posiadanych zasobów finansowych część musiano przeznaczyć na budowę nowych wytwórni: dopiero pozostałą można było rozdzielić na poszczególne rodzaje wojsk z przeznaczeniem m. in. na zakup sprzętu.

Tabela 1 przedstawia przewidywany plan rozbudowy lotnictwa w latach 1936—1942, opracowany w oparciu o XVI uchwałę Komitetu do Spraw Uzbrojenia i Sprzętu oraz o wytyczne Sztabu Głównego (pismo L 725/Mob. 37.0.I). Z tabeli tej widać, że już wtedy przewidywano podział **lotnictwa na: samodzielne** — będące w dyspozycji Naczelnego Wodza oraz **współpracy** — przydzielone do poszczególnych Wielkich Jednostek, w czasie wojny zwanych Armiami. Jak wiemy, takiego podziału dokonano we wrześniu 1939 r. Tyle, że lotnictwo dyspozycyjne było dopiero w trakcie organizacji, i to niezbyt zaawansowanej, przeto dla utworzenia np. Brygady Pościgowej musiano oprzeć się o przestarzały samolot typu P-11c, poważnie przy tym uszczuplając stan lotnictwa myśliwskiego współpracy. Zaś Brygada Bombowa złożona z małego zespołu ŁOSI, zasilona KARASIAMI, w sumie prezentowała małą siłę uderzeniową. W rezultacie — w rzeczywistości nie mieliśmy wtedy wystarczającego ani lotnictwa współpracy, ani dyspozycyjnego. Ilościowy stan ogólny lotnictwa bojowego był niski, ponieważ znajdowało się ono dopiero w trakcie rozbudowy.

Dalej tabela ta przedstawia plany rozbudowy poszczególnych rodzajów lotnictwa i ich aktualny stan w okresie opracowywania tego dokumentu, na dzień 1 kwietnia 1937 r. Stan w **lotnictwie współpracy** był już zbliżony do planowanego. Znaczny jeszcze niedobór występował w **eskadrach towarzyszących**, lecz właśnie zamówiono partię samolotów typu RWD-14 CZAPLA i już w okresie 1937/38 r. niedobór ten miał być usunięty. W następnych latach stany eskadr towarzyszących nie miały ulec zmianie; przewidywano tylko zastąpienie przestarzałych już Lublinów R-XIII — jak i RWD-14 — nowocześniejszymi LWS-3 MEWA. W **eskadrach liniowych** wystąpił nadmiar 3 eskadr, który, prawdopodobnie poprzez zużycie, miał być usunięty dopiero w r. 1940/41. **W eskadrach myśliwskich** niedobór dwóch eskadr miał zostać uzupełniony już w 1937/38. Jest natomiast zagadką — w jaki sposób? Nie stwierdzono dotąd, by w r. 1937/38 lub wcześniej zamówiono odpowiednią partię samolotów myśliwskich dla usunięcia tego niedoboru. Ponadto nie wiadomo, który typ samolotu przewidywano: P-11c czy nowy? Ale ten ostatni był przecież dopiero w powijakach.

Lotnictwo bombowe było dopiero w trakcie organizacji i rozbudowy. Istniejące 3 eskadry składały się z Fokkerów, które według przewidywanego planu rozbudowy lotnictwa bombowego (tabela 2) miały być wymienione dopiero w r. 1938/39, gdyż ŁOSIE były jeszcze w próbach, a ich produkcję dopiero organizowano. Zakończenie rozbudowy lotnictwa bombowego — do stanu 21 eskadr — miało nastąpić w latach 1940/41.

Organizacja natomiast **lotnictwa pościgowego** miała się rozpocząć dopiero w latach 1940/41, a więc w okresie zakończenia rozbudowy lotnictwa bombowego. Zastanawiające jest to, że przewidywano tak długi okres prac nad samolotem typu PZL-38 WILK dla tego lotnictwa. W tym czasie rzecz jeszcze nie spodziewano się tych trudności, jakie przy WILKU potem wyniknęły. Pełny stan — 10 eskadr — zamierzano osiągnąć w ciągu 2 lat.

Ale tabela 1 dotyczyła rozbudowy tylko jednostek liniowych, bez ich rezerw oraz bez podania planowanych stanów w sztukach. To wyjaśnia dopiero tabela 2, przy czym w rozplanowaniu tej rozbudowy w czasie między tabelami występują pewne nieraz dość istotne rozbieżności.

Zastępca szefa Sztabu Głównego gen. T. Malinowski — u którego skupiały się wszystkie sprawy związane z unowocześnieniami i rozbudową WP oraz sprawy możliwości realizacji tego programu (w tym i sprawy możliwości produkcyjnych polskiego przemysłu wojennego), w cytowanej notatce podał sumę 1 153 miliarda złotych potrzebnych na rozbudowę lotnictwa jako wysoką. Wobec tego spróbujmy przeanalizować koszty rozbudowy lotnictwa podane — i chyba zatwierdzone — w odpowiednich rubrykach tabeli.

W okresie rozbudowy (lata 1938—1942) na poszczególne rodzaje lotnictwa — tylko na zakup samolotów według tego opracowania — należało wydać:
Na samoloty

towarzyszące	—	14,25	mln zł
liniowe	—	45,00	„ „
myśliwskie	—	42,30	„ „
bombowe	—	125,20	„ „
pościgowe	—	46,00	„ „
razem		272,75	mln zł

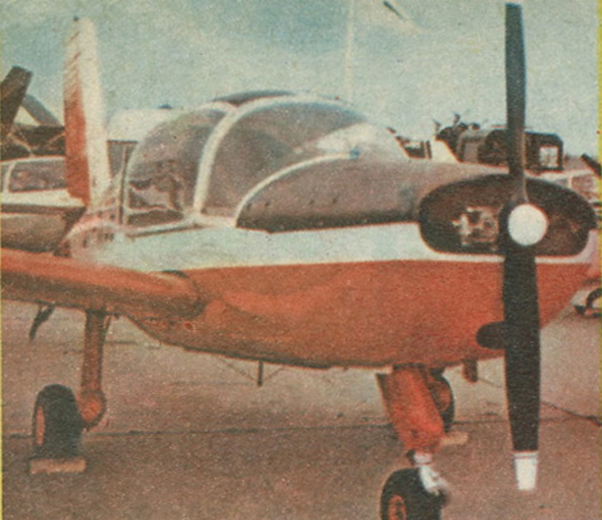
czyli ponad ćwierć miliarda złotych. Roczne natomiast wydatki — również tylko na zakup samolotów — kształtowały się następująco:
W roku budżetowym

1938/39	59,05	mln zł
1939/40	99,25	„ „
1940/41	71,00	„ „
1941/42	43,00	„ „

Jak więc z powyższego widać, stosunkowo małą sumę zamierzano wydać na samoloty towarzyszące, wynikało to z niskich cen samolotów tego rodzaju; najwyższą na samoloty bombowe, prawie połowę sumy przeznaczonej na wszystkie samoloty bojowe; zaś na samoloty myśliwskie i pościgowe przeznaczono sumę dość znaczną — 88,3 mln zł.

(CDN)

LESZEK KOMUDA



SAGA RODU RALLYE

(DOKONCZENIE Z NUMERU 46)

Podajemy obecnie krótkie opisy poszczególnych wersji i ważniejszych ich odmian samolotów z rodziny Rallye.

MS 880 Rallye: lekki samolot dwumiejscowy do turystyki i latania klubowego. Oblot — 10 czerwca 1959 r. Silnik Continental C-90 (67 kW), śmigło dwułopatowe drewniane stałe Evra 90.55.C3 (średnica 1,8 m). Pierwszy wariant prototypu (rys. 1) miał podwozie z kółkiem ogonowym, zastąpiono je później podwoziem trójkołowym (rys. 2).

MS 880B Rallye-Club: udoskonalona wersja MS 880 (oznaczanego także MS 880A) ze zmienioną osłoną kabiny, usterzeniem pionowym i podwoziem przednim, goleniami podwozia osłoniętymi owiewkami i wyciszoną kabiną. W pierwszych egzemplarzach zespół napędowy jak w MS 880A, następnie zastosowano silnik Continental 0-200A (74 kW) ze śmigłem McCauley 1A105SCM7146 (średnica 1,805 m). Oblot — 10 lutego 1961 r., oblot pierwszego samolotu seryjnego (rys. 3) — 26 sierpnia 1961 r., certyfikat FAA — 21 listopada 1961 r. W 1966 r. samolot poddano modernizacji — zmieniono hamulce kół i poprawiono wnętrze kabiny, odmianę tę nazywano Rallye-Club 100 (rys. 4).

MS 885 Super Rallye: konstrukcyjnie identyczny z MS 880B. Silnik Continental 0-300-A, —B, —C lub —D (108 kW), śmigła o różnych skokach: McCauley 1C172MDM7652 do 1C172MDM7658 dla silników 0-300-A i —B oraz 1C172EM7652 do 1C172EM7658 dla silników 0-300-C i —D (średnica śmigieł — 1,93 m). Oblot — 20 kwietnia 1961 r. Samoloty produkowano seryjnie w odmianach Comfort, De Luxe i Special z różnym wyposażeniem wnętrza (także do transportu sanitarnego). Zabudowano radiostację VHF, przewidziano możliwość dodania sztucznego horyzontu i radiokompasu. Egzemplarze ze śmigłem McCauley 1C172EM 7652 były używane do holowania szybowców i reklam (rys. 9 oraz rys. 11 — z podwoziem na nartach Federal).

MS 885 AgricoRallye: rolnicza odmiana MS 885, konstrukcyjnie identyczna. Zabudowany pod kadłubem zbiornik chemikaliów ciekłych połączony z pompą wiatrakową, tłoczącą zawartość do dysz umieszczonych na rurach mocowanych za krawędzią spływu skrzydła. Opracowany w 1964 r. (rys. 10).

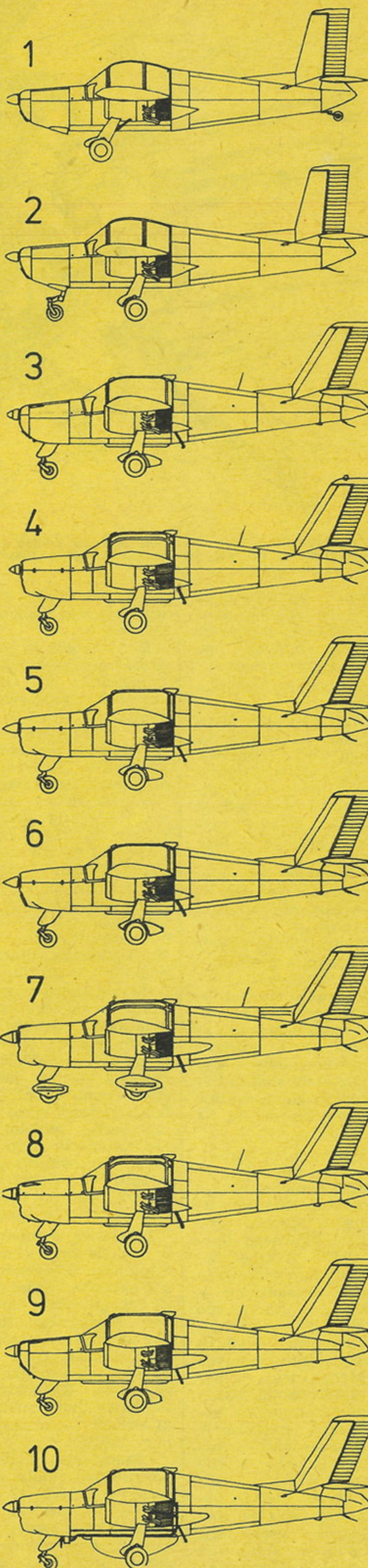
MS 881 Rallye-Club: konstrukcyjnie identyczny z MS 880B, masa na miejscach tylnych ograniczona do 110 kg. Silnik Potez 4E-20A lub 4E-20B (77 kW), śmigło stałe Ratier 2446 lub Ratier FH110 (średnica 1,85 m). Oblot — 13 marca 1963 r. (rys. 5).

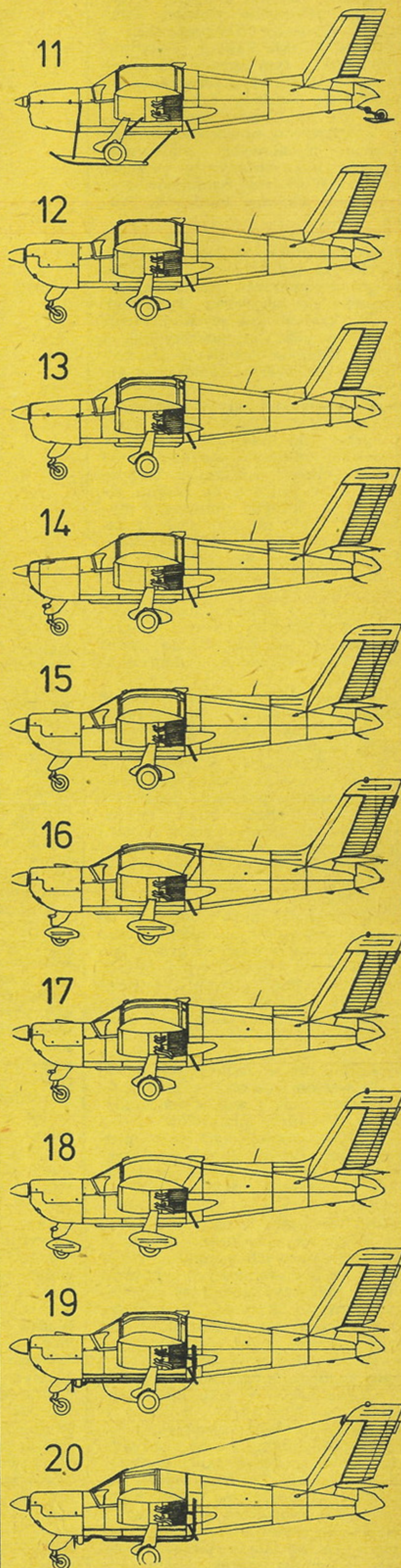
MS 882 Rallye-Club: MS 881 z silnikiem Potez o mocy 86 kW. Oblatany w 1964 r., pozostał w prototypie (rys. 6).

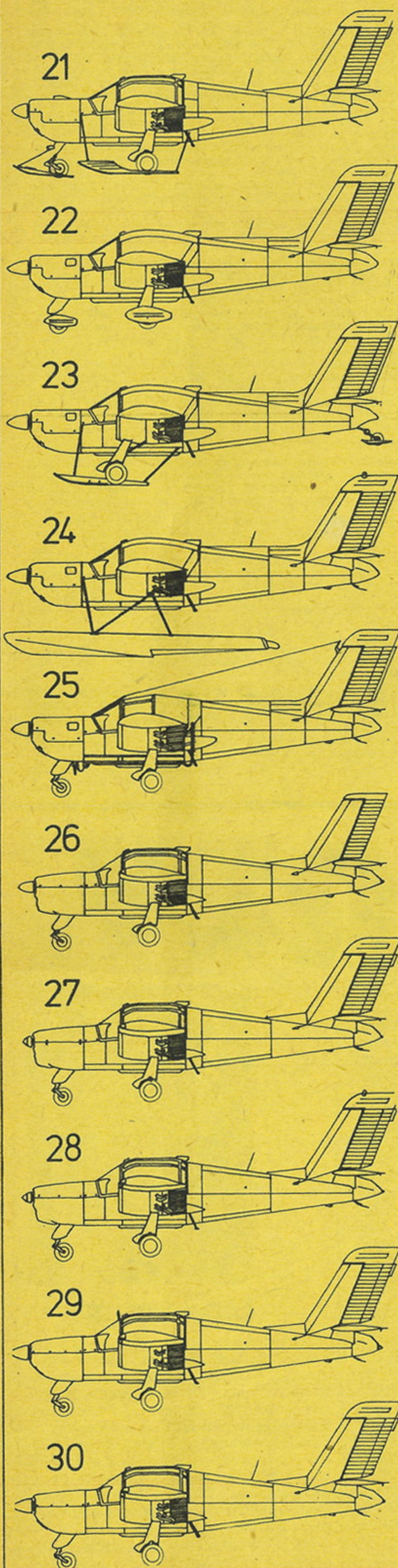
MS 890 Rallye-Commodore: samolot czteromiejscowy o wzmocnionej strukturze, zbliżonej do MS 885, powiększonym sterze kierunku, lotkach i wzmocnionym podwoziu przednim. Silnik Continental 0-300-A (108 kW), śmigło stałe McCauley 1C172MDM7652. Protoplasta odmian „ciężkich", oblatany w 1964 r. (rys. 14).

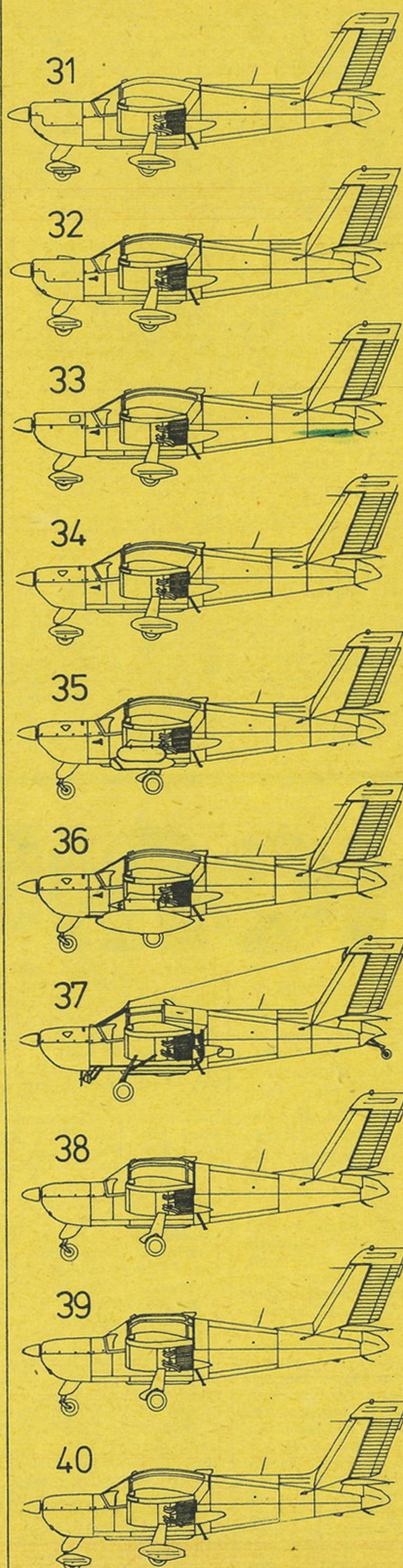
MS 886 Super Rallye: konstrukcyjnie identyczny z MS 885. Silnik Lycoming 0-320-E2A (112 kW), śmigła metalowe stałe McCauley 1C172MGM7650 do 7658 (średnica 1,93 m) lub Sensenich 74DM6054 do 7460 (średnica 1,88 m). Ograniczenie masy na miejscach tylnych do 110 kg. Oblot — 1963 r. Używany był do holowania szybowców (rys. 12).

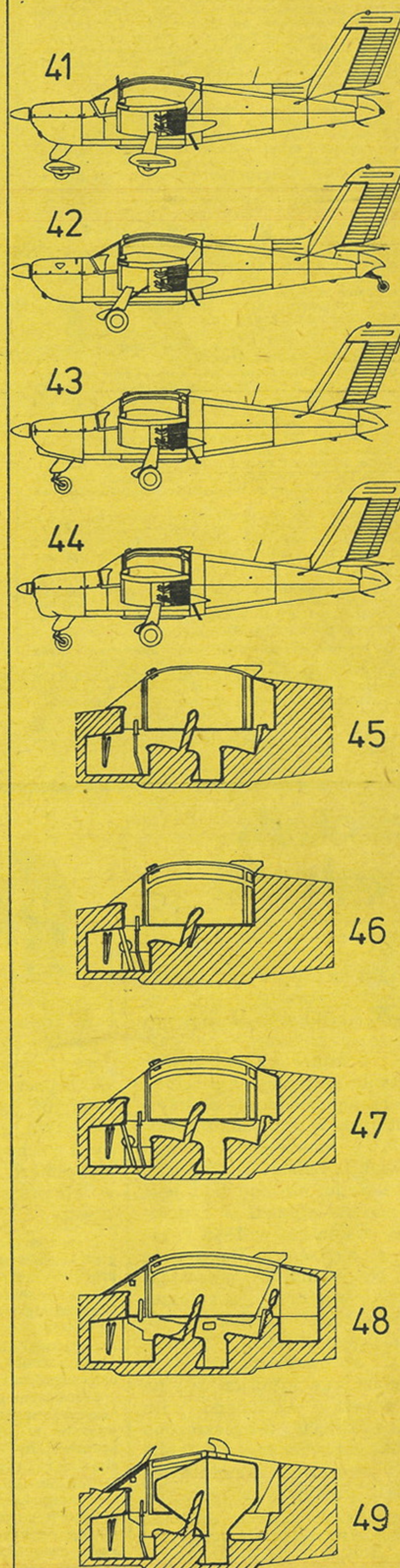
MS 892 Rallye-Commodore 150: samolot czteromiejscowy, wersja rozwojowa MS 890, ulepszona. Wolanty zamiast drążków. Zmienione owiewki skrzydło-kadłub. Silnik Lycoming 0-320-E2A (112 kW), śmigła metalowe stałe Sensenich 74DM6.054, 74DM6.056 lub 74DM6.058 albo McCauley 1C172MGM7652. Oblot — 13 lutego 1964 r. Samolot przystosowany do holowania szybowców i transportu sanitarnego (rys. 15 — prototyp, rys. 16 — seryjny).






21
22
23
24
25
26
27
28
29
30


31
32
33
34
35
36
37
38
39
40


41
42
43
44
45
46
47
48
49

MS 893 Rallye-Commodore 180: zasadniczo identyczny (opracowany równocześnie) z MS 892. Silnik Lycoming 0-320-A2A lub 0-320-A3A (134 kW), śmigła stałe Sensenich 76EM8.054, 76EM8.056 lub 76EM8.060. Oblot — 7 grudnia 1964 r. Przystosowany do holowania szybowców i transportu sanitarnego. Na późniejszych egzemplarzach stosowano nowe owiewki kół (dało to przyrost prędkości max. o ok. 15 km/h). Istniała odmiana przystosowana do mocowania na trójkołowym podwoziu nart Fernandez z tworzywa sztucznego. W 1968 r. MS 892 i MS 893 zostały zmodyfikowane m. in. przez zmianę wiatrochronu i wyposażenia wnętrza (rys. 17 — prototyp, rys. 18 — seryjny, rys. 21 — z podwoziem na nartach Fernandez).

MS 893 AgricoRallye: Odmiana rolnicza MS 893. Zmodyfikowany podobnie jak MS 885 AgricoRallye (zbiornik pod kadłubem). Oblatany w 1966 r. Równolegle opracowano drugi wariant o tym samym oznaczeniu lecz o szerszym zakresie modyfikacji — zbiornik chemikaliów umieszczono wewnątrz kabiny za pilotem (poj. zbiornika — 310 dm³), zmienione osłony kabiny. Na skrzydle zaczepy do mocowania rur z opryskiwaczami lub atomizerami. Wykroje w dole przedniej części kadłuba. Oblatany w 1967 r. (rys. 19 — I wariant, rys. 20 — II wariant).

MS 884 Rallye-Club: konstrukcyjnie identyczny z MS 880B. Silnik Franklin 4A235B3 (93 kW), śmigło Sensenich M72CCSO.54. (średnica 1,83 m). Oblot — 1967 r. Reklamowany w USA jako Waco Minerva 125. Zbudowano 3 prototypy, próby prowadzono do 1972 r. w firmie Decourt. Zrezygnowano z produkcji seryjnej, prototypy przebudowano na MS 880B. Doświadczenia z tego samolotu wykorzystano przy opracowaniu PZL-110 Koliber (rys. 8).

MS 894 Rallye-Commodore 220: konstrukcyjnie identyczny z MS 893. Silnik Franklin 6A-350-C1 (162 kW), śmigła samonastawne McCauley 2A31/C21/84S-8.S/N 667231 lub Hartzell HC/C2YF-1BF/F-8459.4. Oblot — 12 maja 1967 r. Reklamowany w USA jako Waco Minerva 220 (rys. 22). Produkowany seryjnie w kilku odmianach — m. in. na nartach metalowych Federal (rys. 23), a także ze zmienionym podwoziem na klasyczne z kółkiem ogonowym i na pływakach (rys. 24). W 1968 r. wprowadzono identyczne modyfikacje jak na MS 892 i MS 893.

MS 883 Rallye 115: konstrukcyjnie identyczny z MS 880B, wzmocnione podwozie przednie, zmienione drobne elementy. Silnik Lycoming 0-235-C2A (86 kW), śmigło stałe Sensenich 76AK56.2.44 (średnica 1,88 m). Oblot — 10 grudnia 1968 r. (rys. 7).

MS 894 AgricoRallye: rolnicza odmiana MS 894 z identycznym zakresem modyfikacji jak II wariant MS 893 AgricoRallye. Opracowany w 1968 r., nie produkowany seryjnie (rys. 25).

MS 887 Rallye 125: konstrukcyjnie identyczny z MS 880B. Wzmocnione podwozie przednie. Silnik Lycoming 0-235-F2A (93 kW), śmigło McCauley 1A135/KCM 7147 (średnica 1,80 m). Oblot — 10 luty 1972 r. (rys. 13).

Rallye 100T: praktycznie identyczny konstrukcyjnie z MS 880B, dwumiejscowy (półka za fotelami przednimi), elektryczne sterowanie klapami, zmienione wyposażenie kabiny. Produkowany seryjnie w latach 1972—78 (rys. 26).

Rallye 125: MS 887 po modyfikacjach, które objęły wszystkie wersje samolotów w 1972 r.; praktycznie — 4-miejscowa odmiana Rallye 100T.

Rallye 100GT: MS 893 po modyfikacjach z 1972 r. (rys. 31).

Rallye 180GT: MS 893 po modyfikacjach z 1972 r. (rys. 32).

Rallye 220GT: MS 894 po modyfikacjach z 1972 r. (rys. 33).

Rallye 100S: konstrukcyjnie identyczny z wersją 100T, powiększony ster kierunku, struktura lokalnie wzmocniona. Silnik Continental lub Rolls-Royce Continental 0-200A (73 kW), śmigło stałe McCauley 1A101DCM6948 (średnica 1,75 m). Samolot przeznaczony do szkolenia i dopuszczony do wykonywania korkociągów. Oblot — 30 marca 1973 r. Produkowany seryjnie w latach 1973—78, używany przez lotnictwo wojskowe Francji (rys. 27).

Rallye 100ST: konstrukcyjnie zbliżony do Rallye 125. Silnik i śmigło — jak w Rallye 100S, możliwość stosowania dużego lub małego steru kierunku. Ograniczenie masy na miejscach tylnych do 110 kg. Oblot — 4 października 1974 r., produkowany seryjnie do 1978 r. Jego konstrukcja była wzorcem dla PZL-110 Koliber (rys. 28).

Rallye 150T: czteromiejscowy, struktura „mieszana": kadłub i usterzenie z wersji 100ST, skrzydła i podwozie — z MS 892, trymery i klapka odciążająca jak w MS 892. Silnik Lycoming 0-320-E (112 kW), śmigło stałe Sensenich 74DM6.054 do 7.460 lub 74DM6.056 (średnica 1,88 m), Oblot — 8 listopada 1974 r. (rys. 29).

Rallye 150 ST: czteromiejscowy samolot do latania klubowego o poprawionych osiągach. Konstrukcyjnie identyczny z wersją 100ST, na lewym sterze wysokości klapka odciążająca, na prawym trymer sterowany. Zespół napędowy jak w Rallye 150T. Dopuszczony do holowania szybowców. Oblot — 10 stycznia 1975 r. (rys. 30).

Rallye 235: czteromiejscowy, struktura praktycznie identyczna z MS 894, lokalnie dodatkowo wzmocniona. Silnik Lycoming 0-540-B4B5 (173 kW), śmigło samonastawne Hartzell HC-C2YK.1BF/F8468A4 (średnica 1.98 m). Oblot — 1 kwietnia 1975 r. Produkowany seryjnie w kilku odmianach (rys. 34): 235E (sportowa), 235GT i 235FT (turystyczna), a ponadto 235G (policyjno-bojowo-patrolowa — patrz Rallye Guerrier) — rys. 35 z wyposażeniem obserwacyjno-ratowniczym i 235GA (Agricole — Gaucho), z których ciekawsze opisane są dalej.

Rallye 235CA Agricole/Gaucho: rolnicza odmiana Rallye 235. Zakres modyfikacji podobny jak w MS 894 AgricoRallye. Zmienione podwozie — zastosowano podwozie z kółkiem ogonowym podobnie jak w MS 894 z nartami. Za pilotem zbiornik chemikaliów o poj. 500 dm³. drugi o poj. 80 dm³ może być umieszczony obok pilota. Instalacja rolnicza: 4 atomizery lub rury z 24 do 36 dyszami rozpylającymi, możliwość stosowania rozrzutnika Transland do chemikaliów sypkich. Oblot — 16 maja 1977 r. W 1978 r. samolot otrzymał nazwę Rallye Gaucho (rys. 37). W razie potrzeby samolot ten może być łatwo przebudowany na odmianę „pasażerską" — patrz Rallye Gabier.

Rallye 150/SACMA: konstrukcyjnie identyczny z Rallye 150ST. Silnik 4-cylindrowy chłodzony cieczą (wszystkie poprzednie były chłodzone powietrzem) SACMA (112 kW). Jest to jeden z gamy silników lotniczych oferowanych przez powstałą niedawno firmę SACMA. Silniki SACMA produkowane są w oparciu o podzespoły silników samochodowych Chrysler, co znacznie obniża ich cenę i upraszcza problem zaopatrzenia w części zamienne. Oblot — sierpień 1977 r. (rys. 43).

Rallye Galopin: samolot do szkolenia. Spotykane inne oznaczenia Rallye 110ST. Konstrukcyjnie identyczny z Rallye 100ST. Silnik Lycoming 0-235L-2A (81 kW). Opracowany na przełomie 1977/78 r. (rys. 38).

Rallye Garnement: samolot do szkolenia o poprawionych osiągach, kontynuacja Rallye 150ST. Konstrukcyjnie identyczny z Rallye 100ST. Silnik Lycoming 0-360-D2A (114 kW). Opracowany na przełomie 1977/78 r. (rys. 39).

Rallye Gaillard: samolot wielozadaniowy, kontynuacja Rallye 180GT. Silnik Lycoming 0-360-A3A o mocy 134 kW (rys. 40).

Rallye Gabier: samolot wielozadaniowy, podwozie jak w Rallye 235CA/Gaucho. Kontynuacja Rallye 235 FT (rys. 42).

Rallye Galerien: samolot do holowania szybowców. Kontynuacja Rallye 180GT. Silnik Lycoming 0-320-A3A o mocy 134 kW (rys. 41).

Rallye Guerrier: kontynuacja Rallye 235G. Odmiana do zadań wojskowych i ratowniczych (patrole, obserwacja, akcje szturmowe, zrzuty sprzętu ratunkowego). Wzmocnione skrzydła z czterema zaczepami do uzbrojenia i wyposażenia. Możliwość alternatywnego podwieszania zasobników z 6 niekierowanymi pociskami rakietowymi kal. 68 mm, zasobników z karabinami maszynowymi (po 2 k.m. kal. 7,62 mm i zapas amunicji 500 nabojów w każdym), bomb, zasobników ze sprzętem do zrzutu lub pojemników z kamerami telewizyjnymi systemu ATAL (samolot w tym przypadku wyposażony jest w nadajnik umożliwiający przekazywanie obrazu do odbiorników na ziemi). Załoga — 1 lub 2 osoby w zależności od rodzaju zadania (rys. 36).

Ustalona renoma samolotów Rallye sprawiła, że pod tą nazwą reklamowano również inne samoloty SOCATA, które całkowicie różniły się konstrukcją od opisywanej „rodziny", zostały one tu pominięte.

Z perspektywy dwudziestu lat można stwierdzić, że samoloty Rallye są najdłużej produkowanym typem lekkiego samolotu sportowego w Europie, należąc przy tym do wyjątkowo bezpiecznych, udanych i podatnych na modyfikacje rozszerzające możliwość ich wykorzystania. Można przypuszczać, że jeszcze przez szereg lat będą one produkowane i znajdą nowych nabywców.

Niedawno rodzina Rallye wzbogaciła się o nowego kuzyna w Polsce — jest to znany już PZL-110 Koliber (rys. 44). Pierwsze seryjne Kolibry latają już od kilku miesięcy.

Na zakończenie prezentujemy przekroje kabin wybranych samolotów rodziny Rallye: rys. 45 — pierwsze wersje MS 880B — MS 890, rys. 46 — wersja 100T i 100S, rys. 47 — wersje lekkie (po 1972 r.), rys. 48 — wersje ciężkie (po 1972 r.), rys. 49 — Rallye 235 CA-Gaucho.

inż. TOMASZ MAKOWSKI

notatnik węgierski 13

PIONIERZY

Początki lotnictwa węgierskiego — nie wnikając w legendy i podania — sięgają końca XIX wieku. Powstanie natomiast Aeroklubu Węgierskiego i oddanie do użytku lotniska w Rakosmezo wiążą się z pierwszymi latami XX wieku. Dzisiaj po lotnisku nie ma śladu, ale aby fakt jego istnienia nie poszedł w zapomnienie, odsłonięto w 1969 r. tablicę z napisem: „Rakosmezo 1909. Na pamiątkę pionierów lotnictwa węgierskiego i naszego pierwszego lotniska". Z tej okazji przybyli żyjący pionierzy i weterani pamiętający świetność tego lotniska. Już po uroczystości wykonano im wspólne zdjęcie (zamieszczono je obok) pod wspomnianą tablicą. Od tego czasu minęło dziesięć lat; niektórzy z nich już nie żyją.

Budapeszteński lotnisko Rakosmezo było ośrodkiem nie tylko latania, propagowania lotnictwa, przyciągania entuzjastów do swego grona, ale również ośrodkiem myśli lotniczej i wszelkich poczynań w tej dziedzinie. Dlatego też węgierskie Rakosmezo podobnie jak i polskie Pole Mokotowskie łączy ta sama klamra pionierskich poczynań ludzi lotnictwa. Jeśli już mówimy o pionierach lotnictwa węgierskiego, to każdy z nich sentymentem darzy Rakosmezo, które zapisało się w ich pamięci najpiękniej i na zawsze.

Pisząc o pionierach lotnictwa węgierskiego, nie sposób w krótkim artykule wymienić tych wszystkich, którzy zasługują na to miano i na Węgrzech uważani są za weteranów. Ograniczę się do wybranych przeze mnie ludzi lotnictwa, których zasługi odnotowane są bezspornymi osiągnięciami.

Pierwszym pilotem węgierskim, latającym na samolocie typu Farman właśnie w 1909 r. z lotniska Rakosmezo, był Agoston Kutassy. Następnego roku, ale już na innym samolocie, loty wykonywał Karoly Csermely. Latano początkowo na samolotach produkcji zagranicznej, a następnie krajowej. Niemal równolegle wzlotów dokonywali Janos Adorjan (mechanik samochodowy) oraz Erno Horvath (student). Szczególnie Horvath wyróżnił się skonstruowaniem ośmiu samolotów z silnikami o mocy od 17,65 kW (24 KM) do 51,48 kW (70 KM). Po kilka samolotów w latach 1910—1912 zbudowali Mihaly Szekely oraz Geza Kolbanyi. Ten ostatni jako pierwszy na Węgrzech zastosował do dwóch swoich konstrukcji silniki o mocy 73,53 kW (100 KM). Z okresu 1910—1913 godne wymienienia są nazwiska konstruktorów, których samoloty latały bądź odznaczały się oryginalnymi rozwiązaniami. Oto ich nazwiska: Josef Toth, Sandor Svachulay, Andras Kwasz, Antal Lanyi, Andras Groh i Aladar Zselyi. Oprócz konstruktorów, którzy latali samodzielnie (Horvath, Toth, Szekely, Adorjanx, Lanyi), trzeba wspomnieć o pilotach. Należeli do nich m. in. Istvan Dobos, Gyula Minar i Karoly Weber. Startowali oni w zawodach lotniczych organizowanych na lotnisku Rakosmezo, jak również za granicą.

Po zakończeniu I wojny światowej poczynania lotnicze pionierów dawnych i nowych, chcących nie tylko latać ale także rozwijać lotnictwo na Węgrzech, kontynuowano z większym rozmachem. Godny uwagi wyczyn należy do wspomnianego już Istvana Dobosa, który z Tiborem Szamuely dokonał przelotu w 1919 r. na trasie Budapeszt — Kijów — Budapeszt (1 062 km) i to w trudnych warunkach (m. in. ponad Karpatami).

Lata dwudzieste wpłynęły zdecydowanie na aktywność entuzjastów, pilotów jak i konstruktorów. Zwracają w tym przypadku uwagę oryginalne samoloty Arpada Lampicha


Wybitny konstruktor szybowców węgierskich inż. Erno Rubik.

oraz wspólne Arpada Lampicha i Antala Banhidi. Na przykład na samolocie Lampich L 2 Roma wykonano w 1929 r. przelot 14-dniowy na trasie ponad 5 000 km (Austria — Czechosłowacja — Niemcy — Dania — Szwecja, Holandia i z powrotem). W tym okresie przeloty przeprowadzali: Lajos Rotter, Antal Banhidi, Karoly Kaszala, Andor Kiraly i inni.

Na Węgrzech zaprojektowano sześć śmigłowców. Cztery prototypy zbudował Oszkar Asboth (AH-1, AH-2, AH-3 i AH-4). Śmigłowce pilotowali Istvan Hosszu oraz Mihaly Vig. We wrześniu 1928 r. na śmigłowcu konstrukcji Asbotha wzniesiono się pionowo (po raz

pierwszy na świecie) na wysokość 30 m, przy czym śmigłowiec znajdował się przez kilka minut w zawisie, a następnie wykonywał lot w promieniu 3 km od miejsca startu przez blisko godzinę. Śmigłowiec AH-4 miał silnik o mocy 73,54 kW (100 KM).

Pierwszym i jednocześnie najznakomitszym wyczynem lat międzywojennych był przelot Atlantyku przez załogę węgierską (Gyorgy Endresz i Sandor Magyar). Start do tego lotu nastąpił 15 lipca 1931 r. z Harbor-Brace (USA). Lądowanie natomiast odbyło się 16 lipca w miejscowości Bicske, położonej ponad 20 km na zachód od Budapesztu. Przelotu dokonano na samolocie produkcji amerykańskiej Lockheed SIRIUS, z silnikiem Pratt--Whitney o mocy 310 kW (420 KM).

Wyczynem równie doniosłym dla lotnictwa węgierskiego oraz pionierskich poczynań był przelot na trasie o łącznej długości 12 258 km. Wykonany został na samolocie (konstrukcji węgierskiej) Antala Banhidi o nazwie Gerle (Turkawka), z silnikiem Genet Major o mocy 73,54 kW (100 KM). Samolot pilotował Tibor Bisits, a wraz z nim leciał konstruktor i jednocześnie pilot Antal Banhidi. Start nastąpił 19 lutego 1933 r. w Budapeszcie. Trasa prowadziła m. in. przez Włochy, Francję, Hiszpanię, Oran, Algier, Tunis, Libię, Egipt, Turcję, Grecję i Włochy, przy czym lądowanie w stolicy Węgier nastąpiło 24 marca 1933 r. Jak oświadczyła załoga po przylocie do Budapesztu, zebrano wiele doświadczeń z różnych dziedzin lotnictwa. Warto dodać, iż na wspomnianym samolocie (Turkawka) Tibor Bisits dokonał rekordowego przelotu na trasie Budapeszt — Helsinki (1 450 km).

Szczególnie dużo wykonywano przelotów w latach trzydziestych, zarówno pojedynczych jak i zespołowych. Uczestniczono w zawodach alpejskich (maj 1933 r.) oraz dokonano lotu dookoła Europy (maj — czerwiec 1934 r., 3 944 km). Tym razem samolot WM-13 pilotował Tibor Bisits. Brano udział w zawodach lotniczych z okazji Olimpiady 1936 r. Natomiast w drugiej połowie lat trzydziestych można wyróżnić pilotów, szczególnie za ich osiągnięcia sportowe i zawodnicze. Należą do nich: Bella Bollman, Sandor Kovacs, Laszlo Tasanadi, Tibor Nagy, Lajos Antal oraz Nandor Zichy.

Do pionierów węgierskiej komunikacji lotniczej zaliczani są: Kornel Kiraly, Janos Risztics, Frigyes Hefty, Laszlo Ujvary, Jozsef Kucsera, Laszlo Kalman, Janos Molnar, Janos Papp, Nandor Takacs i wielu innych. Oni byli pilotami przewożącymi pierwszych pasażerów w latach dwudziestych. Niektórzy z nich latali później do Polski.

Nieco więcej miejsca przeznaczam na pionierskie poczynanie w szybownictwie. Pierwszymi pilotami i jednocześnie pionierami tego sportu byli Matyas Bernard oraz Jozsef Reiner. Bernard jako pierwszy ustanowił trzy rekordy krajowe. Do wybuchu wojny światowej cztery najlepsze wyniki rekordowe ustanowił konstruktor i pilot inż. Lajos Rotter. Dwa rekordy zdobył Bela Tardos.

Do najwybitniejszych konstruktorów szybowcowych Węgier należy inż. Erno Rubik. Już w latach dwudziestych związał się z lotnictwem. Poznał nie tylko tajniki latania, ale znalazł się w grupie młodych konstruktorów, poszukujących nowych rozwiązań w projektowaniu samolotów i szybowców. Rozpoczął konstruowanie szybowców już w latach trzydziestych (zbudował też oryginalny samolot R 14 Pinty z silnikiem Continental o mocy 29,42 kW (40 KM), który osiągał prędkość 150 km/h. Erno Rubik skonstruował 25 typów szybowców: szkolne, treningowe i wyczynowe. Były to konstrukcje udane; szkolono na nich, latano zawodniczo i uzyskiwano wyczyny. Oto niektóre z nich: R 08 Pilis, R 11 Cimbora, R 12 Kevely, R 15 Koma, R 17 Moka oraz znane szybownikom polskim (latały w naszym kraju) R 22 Futar, R 22 Junius, 18, R 22 Standard Futar. Do dnia dzisiejszego użytkowane i budowane są szybowce Rubika R 26 Cobe (dwumiejscowe).

Ograniczyłem się do wybranych pionierów lotnictwa węgierskiego. Okres ich działalności mniej więcej zamyka się w latach od 1909 do 1939. Wyjątkiem jest inż. Erno Rubik, który konstruował szybowce do lat pięćdziesiątych. Ale jego pionierska działalność rozpoczęła się już przed II wojną światową.

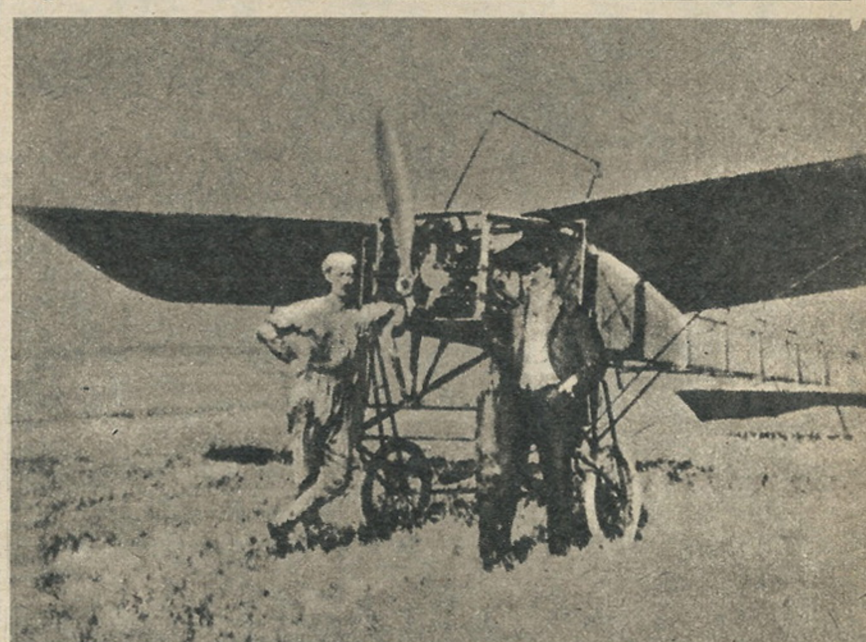
Na koniec kilka słów o Polakach lub o Węgrach pochodzenia polskiego, którzy wnieśli duży wkład pionierski w rozwój lotnictwa węgierskiego. Należą do nich: Istvan Piątkowski, Istvan Janowski, członek załogi, która przeleciała Atlantyk to Aleksander Wilczek występujący jako Sandor Magyar, Ferenc Mikulecki, Bela Maczurek, Gyula Marszalek, Karoly Kulik, Antal Sipecki, Poliniak, Czarnik, Tomaszewski, Hodorowicz, Krystynkowicz i wielu innych.

TADEUSZ MALINOWSKI

Start Antala Lanyi w 1911 r. na samolocie własnej konstrukcji (po prawej).



Lotnisko Rakosmezo, 1910. Erno Horvath i Guido Prodam przy samolocie konstrukcji Antala Horvatha (poniżej).

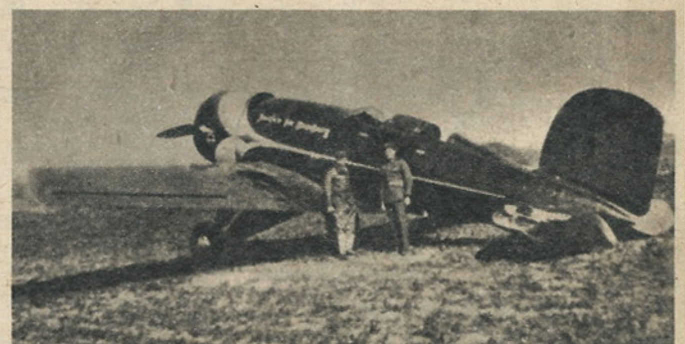




Tablica upamiętniająca istnienie lotniska Rakosmezo, odsłonięta w 1969 r. (po lewej)

● Pionierzy lotnictwa węgierskiego, którzy przybyli do Budapesztu na odsłonięcie pamiątkowej tablicy (stoją pod tablicą od lewej): A. Boksay, K. Szabo, I. Deutsch (Piątkowski), K. Anderle, K. Csermely, A. Feher, L. Kalman, M. Horvath, E. Szajkovits, I. Jaszberenyi (Janowski), G. Trojan (poniżej).





Załoga Gyorgy Endresz i Sandor Magyar przy samolocie SIRIUS, którym przelecieli Atlantyk (powyżej).

MODELARSTWO LOTNICZE

MODEL MIG—23

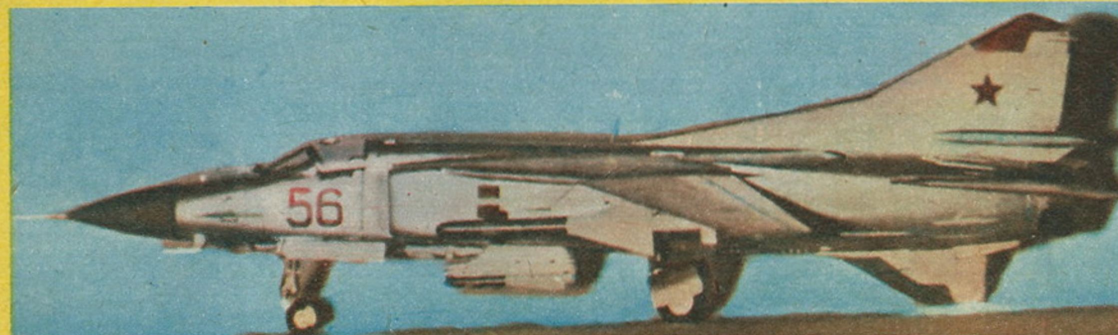
Model MIG-23 w podziałce 1:72 wyprodukowany został przez japońską firmę HASEGAWA. Firma ta przewodzi innym firmom modelarskim, produkującym modele plastykowe w precyzji wykonania i zgodności z oryginalnymi samolotami. Takim też modelem jest miniatura naddźwiękowego samolotu radzieckiego o zmiennej geometrii skrzydeł MIG-23. Model ten przedstawiam na zdjęciach.

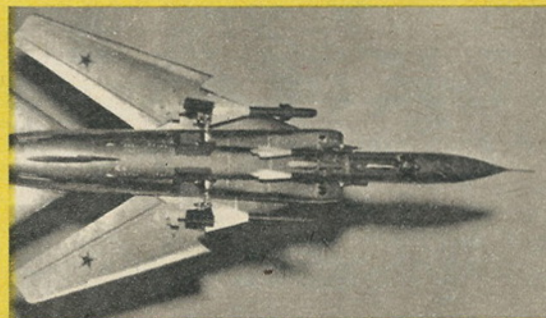
Model MIG-23 oznaczony został przez HASEGAWĘ numerem katalogowym C 13, i jak wszystkie modele tej firmy wykonany i opracowany jest nadzwyczaj starannie. Całość składa się z 63 części, bardzo precyzyjnie pasujących do siebie, bez zbędnych nadlewów, z doskonale zaznaczoną fakturą podziału pokryć kadłuba i skrzydeł. Szczególnie starannie opracowane jest podwozie i zsynchronizowane za pomocą przekładni zębatej połączenie ruchomych części lewego i prawego skrzydła. Daje to w efekcie identyczne wychylenia przy zmianie kąta skosu skrzydeł. Części osłony kabiny pilota wykonane są z tworzywa o bardzo wysokiej przezroczystości; osłona ta jest dwuczęściowa i posiada możliwość dowolnego ruchomego ustawienia części tylnej w pozycji otwartej lub zamkniętej kabiny. Ruchoma jest także część podkadłubowa statecznika pionowego, która w pozycji „do lądowania" ustawiona jest w locie poziomo. Załączona kalkomania pozwala na wykonanie samolotu w wersji krajowej i eksportowej m. in. w barwach lotnictwa libijskiego. Model posiada także zespół reflektorów do lądowania oraz możliwość alternatywnego podwieszenia zbiornika na paliwo. Instrukcja montażu opracowana jest w języku angielskim, ale bardzo przejrzyste i szczegółowe rysunki pokazują poszczególne etapy składania modelu, ułatwiając pracę modelarzom nie znającym tego języka.

Całość uzupełnia kolorowe, doskonale techniczne wykonane opakowanie przedstawiające dwa MIG-23 lotnictwa radzieckiego.

ALEKSANDER ŚWIĄTKOWSKI

Model samolotu MiG-23 w widoku z boku i ze złożonymi do tyłu skrzydłami. Zdjęcie autora







Modele An-2 (u góry) i Su-7 wytwórni NRD.



NOWOŚCI KLUBU 1:72

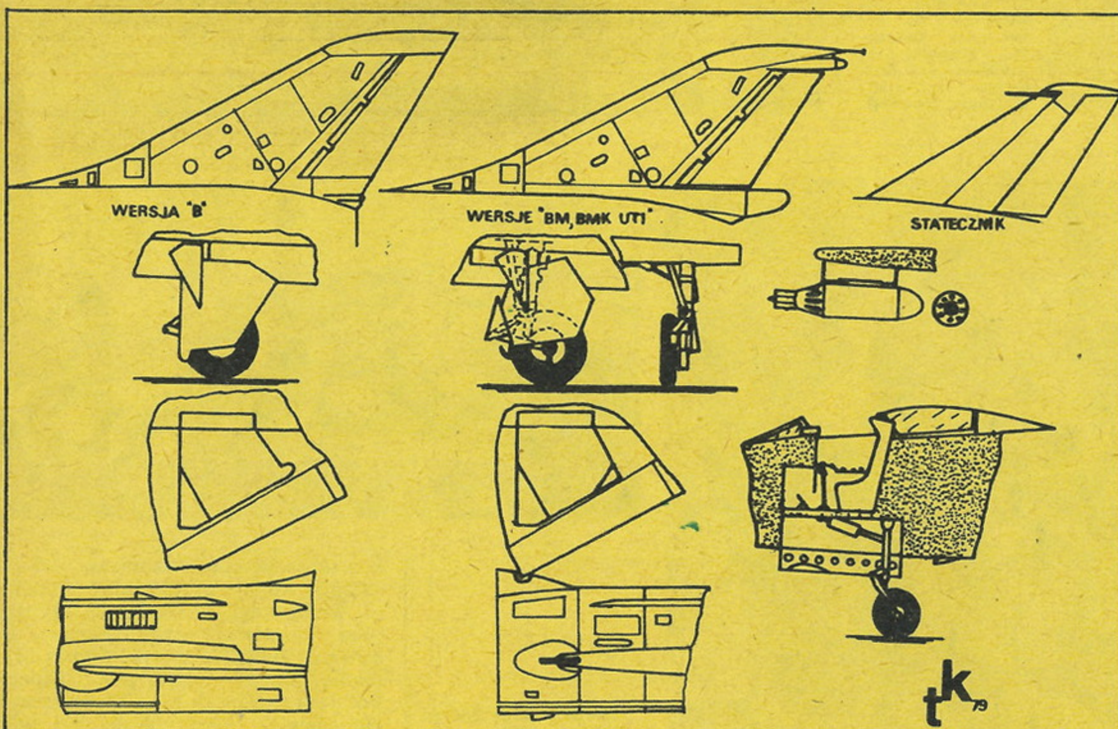
W pierwszych dniach września pojawiły się na półkach niektórych sklepów CSH dwa nowe modele: An-2 w podziałce 1:75 oraz Su-7 w podziałce 1:72.

Pierwszy z nich to model samolotu An-2P budowanego w niewielkiej ilości w NRD w końcu lat pięćdziesiątych. Samolot posiadał okna prostokątne i w takiej wersji nie był użytkowany w Polsce. Model liczy sobie sporo lat i jest łatwy do budowy. Ma wiele niedokładności, lecz przy niewielkim nakładzie pracy można je usunąć i otrzymać w efekcie udany model, który będzie ozdobą każdej kolekcji. W oparciu o ten model można pokusić się o wykonanie An-2W czy też Lala-1. Przeróbki te możliwe są dla bardziej zaawansowanych. Po raz pierwszy instrukcja montażu modelu odbiega od formy stosowanej przez producentów w NRD. Mankamentem jest nadal brak schematu malowania i wykończenia modelu. Kalkomanie są średniej jakości.

Druga nowość, samolot Su-7, reprezentuje znacznie wyższy poziom wykonania, nie spotykany na żadnym z dotychczas wyprodukowanych modeli w NRD. Model wykonano w oparciu o rysunki zamieszczone w czasopiśmie Modellbau Heute nr 12/1975, oraz o wydane w Polsce rysunki tego samolotu (Gajkowski — Jurkiewicz „Samoloty Polskiego Lotnictwa Wojskowego", Horyzonty 1973 oraz rysunki zamieszczone w Skrzydlatej Polsce). Porównując model z tą dokumentacją należy przyznać, iż został on wykonany stosunkowo dobrze, z wyjątkiem usterzenia poziomego (zbyt mała powierzchnia) i pionowego (niewłaściwy obrys w części górnej oraz zbyt mały pojemnik na spadochrony hamujące). Brak jest niektórych detali zewnętrznych, lub też mają one zły kształt. Najważniejsze poprawki jakie należy wykonać przedstawione zostały na rysunkach w kolejności montażu modelu. Nie powinny one sprawić trudności nawet średnio zaawansowanemu modelarzowi, dlatego też ograniczę się tylko do kilku uwag dotyczących doboru materiału na te podzespoły: 1. pojemnik spadochronów można wykonać z kawałka polistyrenu z ramek lub podstawki, lub z drewna; 2. aby powiększyć powierzchnię usterzenia poziomego, radzę jego oklejenie brystolem i uzupełnienie detali ze szpachlówki; 3. osłony podwozia można wykonać z cienkiej blaszki lub sklejki 0,6 mm i odpowiednio ukształtować; 4. lufy działek — np. igły do zastrzyków o odpowiedniej średnicy; 5. drobne elementy zewnętrzne — z ciągnionego polistyrenu, lub cienkich igieł do zastrzyków; 6. kabina samolotu Su-7 jest odsuwana do tyłu, a nie unoszona do góry — trzeba to poprawić; 7. elementy wyposażenia zewnętrznego wykonujemy z polistyrenu, drewna lub rurek metalowych.

Przykłady malowania można znaleźć w zeszycie TBU-Su-7, który ukazał się w bieżącym roku w Wydawnictwie MON. Model samolotu Su-7 ma jeszcze jedną zaletę — może stanowić bazę do wykonania wersji rozwojowych tej maszyny.

Na zakończenie kilka słów o instrukcji i kalkomaniach. Instrukcja jest niezła, brak jest tylko informacji o schematach malowania. Zestaw kalkomanii pozwala na wykonanie modelu w barwach Polski, ZSRR i Czechosłowacji. Niestety, wymiary rysunków nie zawsze odpowiadają rzeczywistym wymiarom znaków rozpoznawczych.



TOMASZ KOWALSKI

W ZASIĘGU SKRZYDEŁ

KALKULATOR NAWIGACYJNY

W imieniu „szerszego grona braci lotniczej" pisze do nas Aleksander Krawyciński z Wyższej Oficerskiej Szkoły Lotniczej w Dęblinie. „Interesują nas – pisze nasz Czytelnik – kalkulatorki nawigacyjne dla lotnictwa. Na świecie produkuje się takie kalkulatorki. Są one bardzo pomocne dla pilotów i nawigatorów. Niestety, u nas w kraju nie słyszy się nic na temat ewentualnej produkcji takich pomocy nawigacyjnych. W powszechnym użyciu jest tradycyjny suwak nawigacyjny SN-3. Tymczasem liczenie przy pomocy kalkulatorka trwa sekundy, a przy pomocy suwaka – minuty. Najlepsze dla lotników byłyby kalkulatorki z dużymi pojemnikami programowymi oraz z modułami nawigacyjnymi. Przykładem takiego kalkulatorka dla lotników jest japoński Tamaya NC-2. O korzyściach wynikających z użytkowania kalkulatorka programowanego w porównaniu z kalkulatorkiem nie mającym tej możliwości przekonałem się podczas obliczania pewnego zadania z astronawigacji. Przy posługiwaniu się kalkulatorkiem inżynierskim zadanie wykonywałem 3,5 godziny. Natomiast przy pomocy programowanego kalkulatorka Hewlett Packard 55 już po 30 minutach miałem komplet danych, mając jednocześnie mniejsze możliwości popełnienia błędu".

W zakończeniu swego obszernego listu do Skrzydlatej Aleksander Krawyciński pyta: „Czy nie należałoby zainteresować naszego przemysłu elektronicznego produkcją nowoczesnych kalkulatorków nawigacyjnych, które gwarantują wysoką dokładność obliczeń nawigacyjnych w krótkim czasie i które byłyby bardzo przydatne dla wszystkich naszych lotników?".

Popieramy propozycję naszego Czytelnika. Zdajemy sobie jednak sprawę, że jej realizacja może być niełatwa. Wszak lotników w Polsce nie jest aż tak wielu, by mogli oni wykupić przemysłową, a więc długą serię kalkulatorków nawigacyjnych. Dla przemysłu pozostałby wprawdzie jeszcze eksport, ale przecież wejście z nowym wyrobem na rynki światowe nie jest wcale takie proste. Może więc lotników zaspokoić mogłyby zakupy zagraniczne niewielkiej przecież liczby nowoczesnych kalkulatorków nawigacyjnych, przydatnych naszym lotnikom. Sprawę tę powinny rozstrzygnąć poszczególne rodzaje naszego lotnictwa – najlepiej wspólnie – i poczynić odpowiednie starania, wychodząc naprzeciw zapotrzebowaniom lotników.

Tymczasem, w miarę posiadanych środków i możliwości, poszczególne rodzaje lotnictwa zaopatrują w pomoce nawigacyjne tylko s w o i c h lotników. Pomoce te ograniczają się jednak na ogół do map i suwaków nawigacyjnych, chociaż i z tym są kłopoty. Dla przykładu, w lotnictwie sportowym piloci otrzymać mogą lub zakupić tylko mapy, i to mało już aktualne, z odwzorowaniem sprzed kilku dziesiątków lat, w dużej mierze nieaktualne, nie spełniające wymogów obecnego, bardzo precyzyjnego latania sportowego. Suwak nawigacyjny pilot sportowy widzi czasami u co bardziej sprytnych życiowo kolegów. Na zagraniczny kalkulator nawigacyjny stać tylko tego, kto ma bogatego wujka za granicą lub sam posiada wysokie konto dewizowe.

Aeroklub PRL, zdając sobie sprawę z tych niedostatków, stara się o uzyskanie pewnej liczby suwaków SN-3 od... naszych lotników wojskowych. W ogólnej sprzedaży nie ma lotniczych pomocy nawigacyjnych. Pilot, zwłaszcza sportowy, któremu powierza się sprzęt nierzadko wielomilionowej wartości, o lotniczych pomocach nawigacyjnych z prawdziwego zdarzenia może sobie co najwyżej poczytać lub pomarzyć.

Możliwość otrzymania lub zakupu odpowiednich pomocy nawigacyjnych jest ważna dla wszystkich lotników. Władze i instytucje lotnicze powinny więc zrobić wszystko, by dobry suwak, mapa czy kalkulator nawigacyjny mógł być w zasięgu każdego pilota i nawigatora. Jeśli polski przemysł elektroniczny zechciałby wesprzeć naszych lotników kalkulatorami nawigacyjnymi, bylibyśmy wspólnie z pilotami i nawigatorami bardzo radzi.

Halny

POD MAŁYMI SKRZYDŁAMI

W dniach 23–30 października, w Jeżowie Sudeckim, Aeroklub PRL zorganizował kurs instruktorów modelarstwa sportowego klasy „S". Był to pierwszy tego rodzaju kurs-seminarium klasy sportowej. 21 instruktorów otrzymało legitymacje i książki pracy trenera-instruktora wg wzorów GKKFiS. Zrozumiałe jest, że na siedmiodniowym seminarium jedynie uzupełniono i formalnie poświadczono kwalifikacje naszych instruktorów, zdobyte podczas wieloletniej pracy z dziećmi i młodzieżą. Tematyka seminarium obejmowała dziedziny wiedzy niezbędne trenerowi-instruktorowi, który zajmuje się sportem modelarskim. W czasie ponad 40-godzinnych wykładów zapoznano uczestników seminarium m.in.: z historią kultury fizycznej, psychologią, podstawami fizjologii i biomechaniki, pedagogiką sportu, teorią sportu i wychowania fizycznego, organizacją, urządzeniami sportowymi, kodeksem sportowym FAI oraz przepisami APRL i GKKFiS. Seminarium zakończono egzaminami. Uzupełniając tę informację z Jeżowa trzeba dodać, iż uprzednio 30 instruktorów otrzymało najwyższe uprawnienia klasy „S" po weryfikacji. Mamy zatem obecnie 51 instruktorów legitymujących się najwyższą klasą sportową. Życzymy im wielu sukcesów w dalszej, trudnej przecież pracy.

Sezon sportowy 1979 roku już za nami. Ale niektórzy instruktorzy i organizatorzy prac z młodzieżą ledwo zdążyli zejść z lotnisk – obmyślają nowe przedsięwzięcia. Oto z Dęblina – myślę naturalnie o Wyższej Szkole Lotniczej im. Jana Krasickiego – nadeszła wiadomość o zamiarze zorganizowania w roku przyszłym w Szkole Orląt Memoriału Jerzego Różańskiego. Impreza, która przed laty powstała w Aeroklubie Łódzkim, przeszła następnie do Aeroklubu Opolskiego, tracąc z roku na rok, nie trzeba tego ukrywać, na rozmachu organizacyjnym i zainteresowaniu zawodników. Może zapał organizatorów z WOSL udzieli się innym i zawody redukcyjno-latających modeli polskich samolotów przejdą do dęblińskiej tradycji. A może... najlepiej wykonana – i niejedna – miniatura samolotu dostąpi zaszczytu i pozostanie ozdobą ciągle rozwijanej Sali Tradycji? Memoriał odbędzie się w dniach 11–12 października 1980 r. Mamy rok czasu na przygotowanie odpowiednich modeli.

Ogromnie ucieszyła nas następna wiadomość, będąca w pewnym sensie odpowiedzią na apel o podejmowanie prób ustanawiania nowych rekordów w modelarstwie lotniczym i kosmicznym. Klub modelarski w Andrychowie, powstały i pracujący dzięki inicjatywie spółdzielczości mieszkaniowej w tym mieście, postanowił w lipcu przyszłego roku zorganizować specjalny obóz rekordowy dla konstruktorów modeli szybowców zdalnie kierowanych. Propozycja bardzo dobra i sądzić trzeba, że wszyscy zainteresowani po przeczytaniu tej informacji natychmiast zabiorą się do budowy nowych modeli lub też odkurzą stare, aby zdążyć na zaproszenie do Andrychowa.

Trzeba wspomnieć o jeszcze jednej inicjatywie. Wiesław Jakubowski z Aeroklubu Tatrzańskiego postanowił w roku przyszłym zorganizować niezwykłą imprezę. Będzie nią próba ustanowienia rekordu długotrwałości lotu w klasie modeli zdalnie kierowanych. Na próbę przewidziano, jak na razie, dwa dni. W lotach uczestniczyć będą wyłącznie modele o rozpiętości skrzydeł ponad 3 m. Duże modele zdobywają coraz większą popularność na świecie. W większości buduje się je jako redukcyjno-latające. Inicjatywa W. Jakubowskiego, pioniera sterowania magnetycznego modeli szybowców zboczowych, spotka się na pewno z uznaniem naszych wyczynowców. Zakopiańska próba nie będzie łatwa: dla jej uczestników, komisji sędziowskiej i modeli. Zadanie będzie bardzo trudne. Pokonać trzeba nie tylko trudności techniczne, bo o sukcesie decydować może np. większa wytrzymałość fizyczna uczestnika. Do rekordu świata potrzeba tylko... 28 godzin!

Czy do przeglądu wymienionych inicjatyw, cenniejszych chyba od złota, można jeszcze cokolwiek dodawać? Tylko jedno: czekamy na następne inicjatywy, również od nowo promowanych 21 trenerów-instruktorów klasy „S".

P.E.

ZACHWYTY I NIEPOKOJE

FAKTY ZNANE I NIEZNANE

Tym razem odpowiadamy na listy, których tematyka może zainteresować również innych naszych Czytelników. Odpowiedzi na listy są dla wielu ciekawe, choćby dlatego, ponieważ co roku mamy nowych, najczęściej młodych Czytelników, którzy zaczynają się interesować lotnictwem.

Pytanie: Czy żyje Janusz Meissner, gdzie mieszka, ile napisał książek i które z nich warto przeczytać?

Odpowiedź. Janusz Meissner zmarł w 1978 r. w wieku 77 lat. Urodził się w Warszawie, zmarł w Krakowie. Był wybitnym prozaikiem, autorem 52 książek o tematyce lotniczej, morskiej, historycznej, a także myśliwskiej. Poza wszystkimi książkami lotniczymi, które warto przeczytać, polecamy szczególnie trzy tomy wspomnień: „Jak dziś pamiętam", „Wiatr w podeszwach" i „Pióro ze skrzydeł". Wiele jego książek stało się bestsellerami i było tłumaczonych na języki obce. Za całokształt swojej twórczości otrzymał wiele nagród. Książki Janusza Meissnera ukazały się w nakładzie ponad 5 mln egzemplarzy. Jeszcze za życia pisarza Wydawnictwo Literackie w Krakowie przystąpiło do publikacji wybranych dzieł wybitnego prozaika w 20 tomach. Edycja trwa.

Pytanie: W którym roku zorganizowano w Polsce pierwsze pułki lotnicze?

Odpowiedź: W 1921 r. Lotnictwo polskie w chwili przejścia do organizacji pokojowej dysponowało 13 eskadrami, z których sformowano trzy pułki lotnicze: 1 Pułk Lotniczy w Warszawie (dowódca ppłk pil. Camillo Perini), 2 Pułk Lotniczy w Krakowie (dowódca ppłk pil. Ernest Cieślewski), 3 Pułk Lotniczy w Poznaniu (dowódca ppłk pil. Aleksander Serednicki). W latach 1924–1925 sformowano dalsze trzy pułki lotnicze: w Toruniu, Lwowie i Lidzie. Miejsca postoju pułków nie zmieniły się do wybuchu II wojny światowej.

Pytanie: W tym roku Polskie Linie Lotnicze LOT obchodzą swoje 50-lecie. Ile w 1929 r. PLL LOT miał połączeń (linii) i jaka była ich łączna długość, ilu przewieziono pasażerów oraz ilu pilotów LOTU miało przelecianych milion kilometrów?

Odpowiedź: W 1929 r. Polskie Linie Lotnicze LOT miały 7 połączeń (7 linii) o długości 2870 km. W 1929 r. LOT przewiózł 16 400 pasażerów. Warto w tym miejscu wspomnieć, iż w 1929 r. użytkowano dwa typy samolotów: czteromiejscowe Junkersy F-13 oraz ośmioosobowe Fokkery F-VII (były to samoloty jednosilnikowe). W 1939 r. było dziesięciu pilotów LOTU, którzy mieli przelecianych milion kilometrów: K. Burzyński, K. Długaszewski, T. Karpiński, J. Mitz, St. Płonczyński, M. Witkowski, L. Tokarczyk, Z. Barciszewski, W. Klisz i F. Pecho.

Pytanie: Kto pierwszy otrzymał dyplom pilota samolotowego wydany przez Aeroklub Francji?

Odpowiedź: Dyplom pilota samolotowego nr 1, wydany przez Aeroklub Francji z datą 7 stycznia 1909 r., otrzymał Louis Bleriot. Z tą samą datą dyplomy uzyskało 15 dalszych pilotów w porządku alfabetycznym. Teoretycznie 16 pilotów otrzymało dyplomy jednocześnie.

Pytanie: Który pilot, jako pierwszy, wzniósł się samolotem na wysokość ponad 100 metrów?

Odpowiedź: Pilotem tym był Wilburt Wright. 18 grudnia 1908 r. wzniósł się on na wysokość 115 metrów.

Pytanie: Jak nazywał się pilot kanadyjski, który w pierwszej wojnie światowej uzyskał najwięcej zwycięstw powietrznych (Biskop, Biscop czy Bucook)?

Odpowiedź: Nazywał się William Bishop. Urodził się w 1894 r., zmarł w 1956 r. Między innymi walczył w 21 i 60 eskadrze myśliwskiej. Ogółem w pierwszej wojnie światowej zestrzelił 72 samoloty niemieckie.

Jak wynika z pytań, najwięcej dotyczą one problematyki historycznej. Ten fakt cieszy i jednocześnie niepokoi. Czytelnicy, zamiast pewnych danych szukać w książkach historycznych, wybierają najłatwiejszą drogę: wysyłają listy do redakcji. Nie zawsze jednak możemy wszystkich w pełni usatysfakcjonować odpowiedzią.

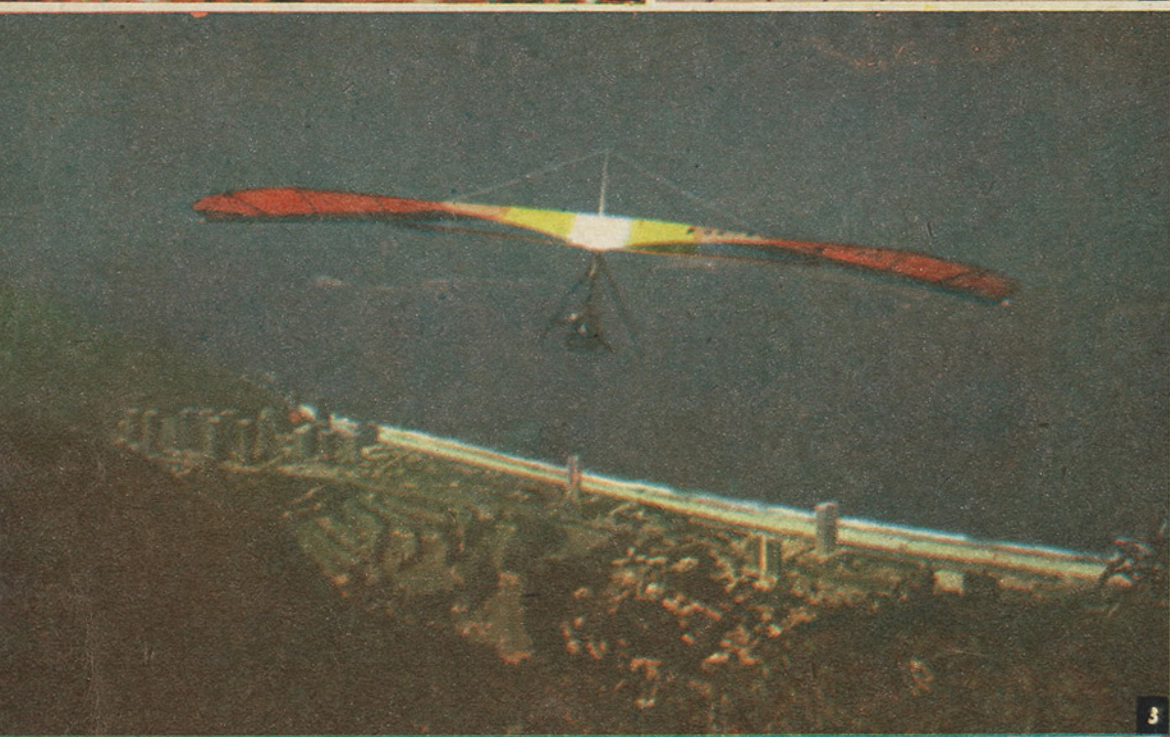
Obserwator

KLUB AMATORÓW LOTNI



NA ZDJĘCIACH: 1. Widownią mistrzostw była plaża Sao Conrado w Rio de Janeiro, na której lądowali zawodnicy. 2. Grupa zawodników na platformie startowej. Numer 37 – zdobywca 1 miejsca Gerard Thevenot oraz nr 05 – Paul Gaiser (5 miejsce). 3. Widok z Pedra Bonita, wzgórza z którego startowali zawodnicy. 4. Brazylijczyk Ricardo Alves, zdobywca 3 miejsca, ląduje na plaży Sao Conrado.







ZAWODY MIĘDZYNARODOWE W BRAZYLII

Zawody te odbyły się w bieżącym roku w jednym z najpiękniejszych miast świata, dawnej (do 1960 r.) brazylijskiej stolicy - Rio de Janeiro. Pomysł zorganizowania tego typu zawodów w międzynarodowej obsadzie powstał pół roku wcześniej. Tyle też czasu zajęło organizacyjne przygotowanie imprezy, co zaowocowało następnie sprawnym jej przebiegiem. Jedynym mankamentem, niemożliwym zresztą do przewidzenia, było pojawienie się w trakcie zawodów nieprzyjemnego południowo-zachodniego wiatru wiejącego gwałtownie od strony wzgórza Pedra Bonita, na którym odbywały się starty, w kierunku plaży Sao Conrado, gdzie lądowali zawodnicy, skutkiem czego trzeba było zrezygnować z rozegrania ostatniej konkurencji.

Do zawodów przystąpiło 61 lotniarzy, a wśród nich wielu już znanych mistrzów z całego świata. Należy wymienić bodaj następujących: Francuz – Gérard Thevenot, zwycięzca 26 zawodów odbytych w Europie w ubiegłych 2 latach, Amerykanie – Richard Grigsby, Joe Greblo i Tom Peghiny, Kanadyjczyk – Kubchanko, czy wreszcie reprezentant, a zarazem czołowy zawodnik ekipy gospodarzy Paul Gaiser, typowany na zwycięzcę omawianych mistrzostw. Ten ostatni, z właściwą Latynoamerykanom emfazą, w wywiadzie udzielonym dziennikarzom, stwierdził: „Doznania w locie nie dadzą się opisać. Tylko lecący może je odczuć. Jest to coś więcej niż wolność – jest to spotkanie z wielkością i nieskończonością natury. Z wysokości 1000 m widzi się wszystko wielkie: las, morze i wszystko co nas otacza. W tym momencie jest się drobiną w porównaniu z ich wymiarami. Latanie dostarcza życiu dodatkowego motywu, jako że jest ono źródłem wewnętrznych doznań, których nie są w stanie dostarczyć żadne inne przygody".

Należy mieć nadzieję, że człowiekowi temu, dla którego najważniejszą sprawą było i jest latanie, nawet nie odniesienie zwycięstwa (zajął on ostatecznie 5 miejsce) w tych zawodach nie było w stanie zgasić entuzjazmu żywionego dla lotniarstwa, zwłaszcza, że liczy on sobie dopiero 23 lata.

Do finałowych lotów zakwalifikowało się ostatecznie 13 zawodników. Pierwsze miejsce zdobył Gérard Thevenot, drugie – Richard Grigsby, a trzecie – Ricardo Alves, dwudziestoletni Carioca (tak w Rio de Janeiro nazywają urodzonych w tym mieście jego mieszkańców). Ten ostatni, uprawiający lotniarstwo zaledwie od 9 miesięcy, był absolutną rewelacją zawodów, a specjaliści rokują mu dalsze sukcesy na najbliższą przyszłość.

Jak widać brazylijscy lotniarze, z pewnością mniej doświadczeni od swych sławnych kolegów ze światowej czołówki, nie speszyli się ich sławą i prestiżem. Jak stwierdził Harry Hobby, przewodniczący ekipy sędziowskiej, brazylijscy zawodnicy: „wykazali dobrą formę, pozwalającą im na rywalizację w dowolnych zawodach na świecie". Pochwalił on również loty P. Gaisera, mimo dość skromnego miejsca zajętego przez niego w końcowej klasyfikacji. Nawiasem mówiąc P. Gaiser porzucił ostatnio swe zajęcie mechanika, aby – jak powiedział – „poświęcić się całkowicie lotniarstwu". Jako ciekawostkę należy tu dodać, że ów entuzjasta lotniarstwa uważa za dobry każdy argument, który służy propagandzie tego sportu. W tym też celu w trakcie zawodów stwierdził, że „lotniarstwo wykazuje tendencję do rozpowszechniania się – zwłaszcza po rządowej decyzji oszczędzania paliwa"! Z pewnością tu nieco przesadził.

JANUSZ PERLIŃSKI

Zdjęcia: Manchete

Nie znaną u nas jeszcze dziedziną sportu są wyścigi małych, jednomiejscowych poduszkowców powietrznych. Trudno powiedzieć czy jest to sport lotniczy. Raczej nie, gdyż kieruje nim niezależna od FAI Międzynarodowa Federacja Klubów Poduszkowców Powietrznych FIH (Fédération Internationale de Hoverclubs) zrzeszająca kluby narodowe. Powietrzne gokarty sportowe są najbardziej rozpowszechnione w Wielkiej Brytanii, Francji, Australii, Kanadzie i USA. Zresztą tam właśnie najlepiej jest rozwinięty przemysł budowy dużych poduszkowców powietrznych: pasażerskich, transportowych itp. Od 1962 r. poduszkowce te przewożą pasażerów, np. na linii łączącej Wielką Brytanię i Francję przez Kanał La Manche.

Międzynarodowe zawody gokartów powietrznych rozgrywane są w ramach FIH od 1974 r. Bierze w nich zwykle udział od 26 do 50 zawodników z różnych państw. Pierwsze zawody krajowe odbyły się w 1964 r. w Australii.

Przypomnijmy, że użytkowy poduszkowiec powietrzny, czyli pojazd unoszący się nad lądem lub wodą na miejscowej warstwie powietrza o zwiększonym ciśnieniu wytworzonej sztucznie w wyniku działania sprężarki wirnikowej, powstał dopiero w 1957 r. (po okresie rozwoju od 1953 r.). Do napędu poziomego służy śmigło lotnicze, wirnik wielołopatowy lub dysze powietrzne. Poduszkowce są sterowane kierunkowo sterami aerodynamicznymi, sterami wodnymi i dyszami powietrznymi.

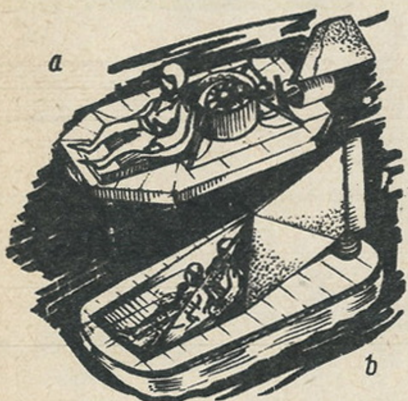
Zalety sportowe kogartów powietrznych, to: bardzo duże bezpieczeństwo ruchu (unoszą się one na wysokości zaledwie ok. 0,1 m) przy prędkościach

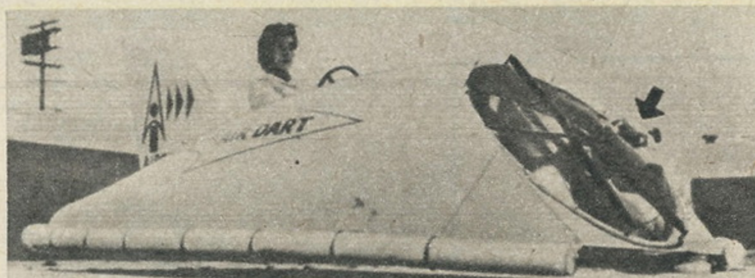


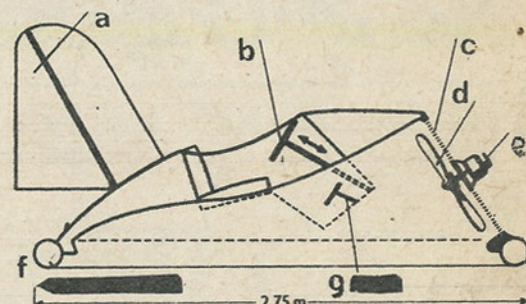


1. Gokart-poduszkowiec Scarab (W. Brytania) z 2 silnikami; 2. Peanuts (W. Brytania) z silnikiem z tłokiem krążącym (Wankel); 3. Snoopy-II w zakręcie (omija boję znajdującą się z prawej strony); 4. Zwycięski Cyclone-III po ominięciu ostatniej boi lądowej oznaczającej trasę wyścigu (widoczna z lewej).

WYŚCIGI POWIETRZNYCH GOKARTÓW







Z lewej: a. Polski gokart powietrzny SMT-1 Młody Technik; b. Polski poduszkowiec sportowo-turystyczny Horyzonty Techniki, 2 silniki motocyklowe po 10 kW. Długość — 3,5 m, szerokość — 1,9 m, wysokość — 1,7 m. Masa własna — 200 kg, całkowita — 300 kg. Prędkość max. — ok. 60 km/h.

Wyżej: Air-Dart unosi się nad lądem. Strzałka wskazuje silnik. Odmiany (B, C, D) rozwijają prędkość 48-57 km/h z silnikami o mocy 5,5–15 kW. Czas trwania lotu — 2 do 3 h, zasięg — ok. 80 km.
Z prawej: Przekrój 1-miejscowego poduszkowca-gokarta Dobson Air-Dart: a — ster kierunku, b — kierownica (sterownica ręczna — przyciągana i odpychana wg strzałek oraz obracana), c — siatka ochronna, d — wirnik 7-łopatowy, e — silnik spalinowy 5,9–7,4 kW, f — odejmowany pierścień pływakowy, g — pedały (sterownice nożne).

do ok. 80 km/h, tani koszt użytkowania (wystarczą silniki tłokowe o mocy 5,9—20,6 kW, czyli 8—28 KM), efekt niecodzienności zwiększający atrakcyjność zawodów. Kłopotliwy jest jedynie unoszący się wokół pojazdu kurz lub pył wodny, dlatego też zawody rozgrywane są na świeżo zmytych placach z powierzchnią asfaltową lub szerokich ulicach. Odbywają się także zawody przełajowe: na lądzie i płytkich zbiornikach wodnych.

Trasa wyścigowa zawodów, to najczęściej: prosta, z pięcioma zakrętami lub typowa dla gokartów kołowych.

Ogólne charakterystyki poduszkowca powietrznego są następujące:

— Wskaźnik mocy jednostkowej: 58,9—110 kW, czyli 80—150 KM na 1 000 kg mocy całkowitej (2—3,5 raza mniejszy niż np. dla śmigłowca i 1,5—2,5 raza mniejszy niż dla samolotu), natomiast obciążenie mocy jednostkowej wynosi 49—196 N/736 W, czyli 5—20 kg/KM (2—8 razy mniejsze niż np. dla samochodu). Masa własna poduszkowca stanowi — 35 do 40% masy całkowitej pojazdu (podobnie, jak w konstrukcjach lotniczych).

Do wytworzenia poduszki powietrznej wystarcza niewielkie ciśnienie (500—1 000 Pa). Ciąg zespołu śmigłosilnikowego wynosi ok. 15% masy całkowitej poduszkowca, a wysokość bocznych osłon poduszki powietrznych (nazywanych też kurtynami lub fartuchami) — ok. 10% jego długości.

Superwyczynowy gokart powietrzny ma zwykle dwa silniki: do wytwarzania poduszki powietrznej (o mocy 3,7 kW, czyli ok. 5 KM) i do napędu poziomego (o mocy 6,62 kW, czyli ok. 9 KM), najlepiej z wirnikiem o odwracanym kierunku ciągu. Wyczynowemu gokartowi powietrznemu wystarcza jeden silnik od gokarta kołowego o mocy 5,88—7,36 kW (8—10 KM) służący do wytwarzania poduszki powietrznej i napędu poziomego poprzez odpowiednie ukształtowanie komory ciśnieniowej oraz układ dysz powietrznych.

Konstrukcja może być metalowa, mieszana (drewno + metal + tworzywo sztuczne) lub laminatowa. Musi być lekka i odporna na odkształcenia.

Dla przykładu opiszemy seryjnie produkowany w zestawie części do samodzielnego montażu gokart powietrzny Dobson Air-Dart z USA. Jest to pojazd jednomiejscowy. Silnik tłokowy o mocy 5,88—7,36 kW (od gokarta kołowego) jest umieszczony z przodu z 7-łopatowym pchającym wirnikiem laminatowym zakrytym od wlotu siatką ochronną. Napęd poprzez prostą przekładnię łańcuchową. Sterowanie dolnymi powietrznymi dyszami bocznymi oraz sterem aerodynamicznym. Dysze boczne działają samoczynnie, gdy pilot (kierowca?) wychyli ster kierunku. Po zatrzymaniu silnika pojazd opada.

Sterownice to: kierownica oraz dwa pedały. Odsuwanie kierownicy od siebie powoduje zwiększenie prędkości lotu, przyciąganie — zmniejszenie. Niewielkie obroty kierownicy wywołują odpowiednie zmiany kierunku lotu. W locie z dużą prędkością stosuje się tylko pedały obsługujące ster kierunku. Poduszkowiec może być użytkowany także nad wodą — gdyż jest otoczony u dołu pierścieniowym pływakiem nadmuchiwanym.

Konstrukcja wręgowa z pokryciem zewnętrznym i wewnętrznym folią z mocnego tworzywa sztucznego o bardzo małej grubości (wg danych wytwórni zaledwie 1/50 mm). Prawdopodobnie jest to mylar, niewrażliwy na wilgotność i duże temperatury.

A oto dane techniczne poduszkowca Air-Dart:

Długość — 2,75 m, szerokość — 1,67 m, masa własna — 43 kg, siła nośna — 1,32 kN (135 kG), wysokość lotu max. — 0,1 m, prędkość max. — 52 km/h.

Koszt kompletnego zestawu części do budowy opisanego gokarta powietrznego wraz z silnikiem wynosi ok. 60% ceny samochodu osobowego klasy PF-127P. Bez silnika o ok. 25% taniej.

Czy wyścigi gokartów powietrznych mają szansę rozwinięcia się w Polsce? Na pewno tak. Mamy nawet wypróbowaną już konstrukcję takiego poduszkowca SMT-1, który powstał w Stacji Młodych Techników w Warszawie i w 1964 r. był pokazywany w lotach na lądzie i wodzie. Jest to poduszkowiec jednomiejscowy z dwoma dwusuwowymi silnikami motocyklowymi S-1 o pojemności skokowej 125 cm³ każdy. Jego długość — 2,2 m, szerokość — 1,4 m i wysokość — 1,2 m.

Podczas prób SMT-1 rozwinął prędkość 15 km/h. Był pilotowany przez młodzież w wieku od 16 do 20 lat, a nawet przez dorosłego pilota oblatywacza samolotów odrzutowych. SMT-1 ma ster kierunku obsługiwany pedałami. Wirnik wytwarzający poduszkę powietrzną jest sześciołopatowy. Układ nośny z dyszą pierścieniową. Dolna osłona obwodowa szerokości 70 mm wykonana została z zużytych dętek samochodowych.

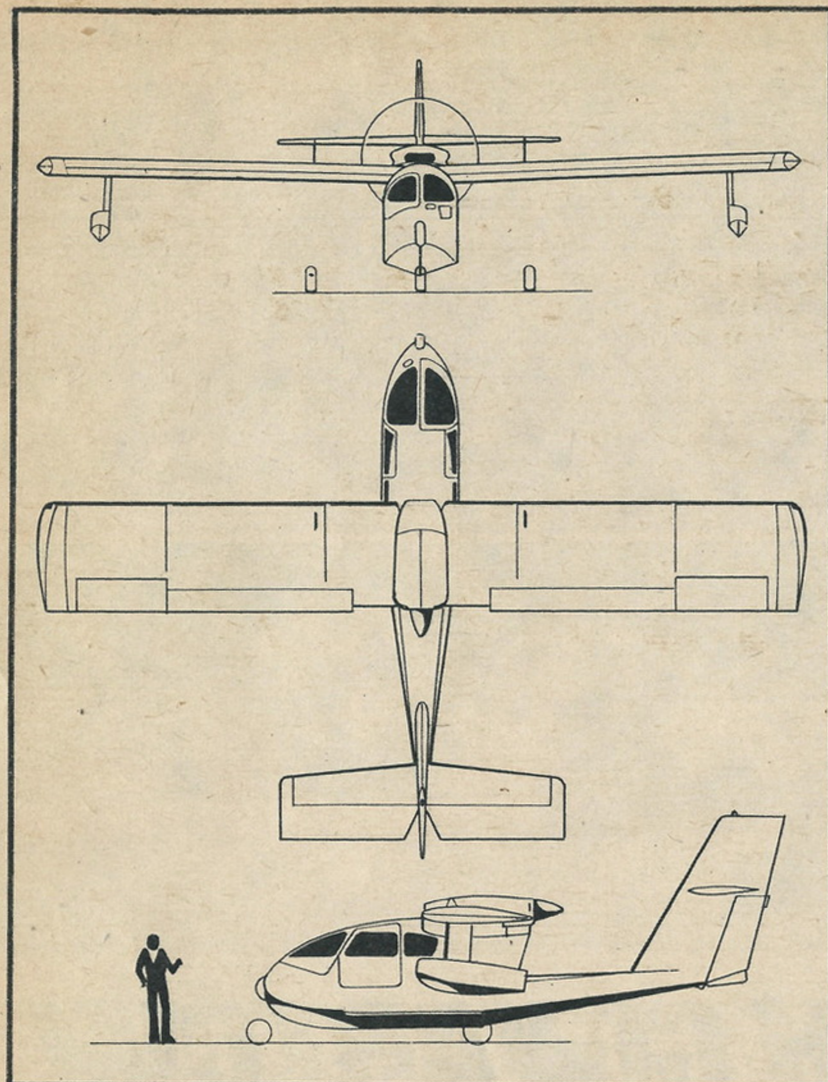
SMT-1 wyposażone we współczesne silniki produkcji krajowej (np. od leśnych pił przenośnych, motocykli lub nawet samochodu PF-126P) byłby na pewno bardzo dobrym powietrznym gokartem wysokowyczynowym.

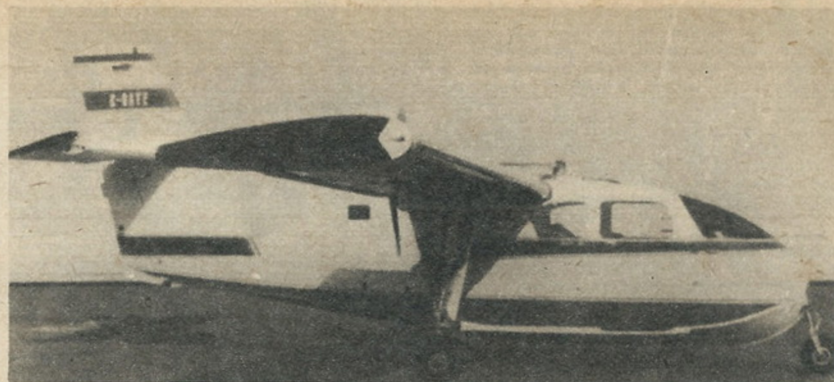
Oprócz SMT-1 powstało w Polsce kilka innych konstrukcji minipoduszkowców, m. in. jedno-dwumiejscowy sportowy „Horyzonty Techniki" (1971 r.). Mamy też udane polskie konstrukcje prototypowe dużych poduszkowców: rolniczych, przemysłowych, morskich, itp. Ponieważ poduszkowce powietrzne mają przyszłość w transporcie różnego rodzaju, przede wszystkim na bezdrożach (co potwierdziły już doświadczenia światowe) warto więc ponownie zainteresować naszą młodzież tą wciąż nową dziedziną techniki.

Ponieważ udane konstrukcje prototypowe minipoduszkowców (zbudowanych najczęściej przez studentów wyższych technicznych uczelni lotniczych lub młodych pracowników przemysłu lotniczego) powstały także m. in. w ZSRR, CSRS, Bułgarii i prawdopodobnie w Rumunii, można pomyśleć nawet o zawodach międzynarodowych krajów socjalistycznych.

A jak wyglądają wyścigi gokartów powietrznych za granicą — pokazujemy na barwnych zdjęciach z zawodów na plaży i promenadzie nadmorskiej w Calais we Francji.

JANUSZ WOJCIECHOWSKI





AMFIBIA TRIDENT TRIGULL L 300 ORAZ L 350

Samolot Trident Trigull jest zmodyfikowaną wersją samolotu Seabee (z 1947 r.), wyprodukowanego w liczbie przeszło 1 000 sztuk. Dwa prototypy, które zbudowała firma Canadian Aircraft Products Ltd., oblatane zostały kolejno w 1973 r. i 1976 r. Prototypy te wyposażone były w silnik Continental Tiara. Certyfikat kanadyjski uzyskano w 1976 r. i wkrótce później certyfikat FAA. Następnie zaczęto przyjmowanie przedpłat na samolot w wysokości 100 000 dol., jednak rozpoczęcie produkcji samolotu opóźniło się. Pierwsze samoloty seryjne mają być zbudowane pod koniec 1980 r.

Amfibia Trigull jest jednosilnikowym górnopłatem o konstrukcji metalowej („fail safe"), z wyjątkiem przedniej górnej części kadłuba wykonanej z laminatu wzmocnionego włóknem szklanym. Kadłub typu łódź latająca z redanem. Równowagę na wodzie zapewniają dwa podskrzydłowe, składane pływaki. Starty i lądowania na lądzie umożliwia trójpodporowe wciągane podwozie (główne do skrzydeł) z przednim kołem, które po wciągnięciu wystaje z przedniej części kadłuba tworząc zabezpieczający odbojnik.

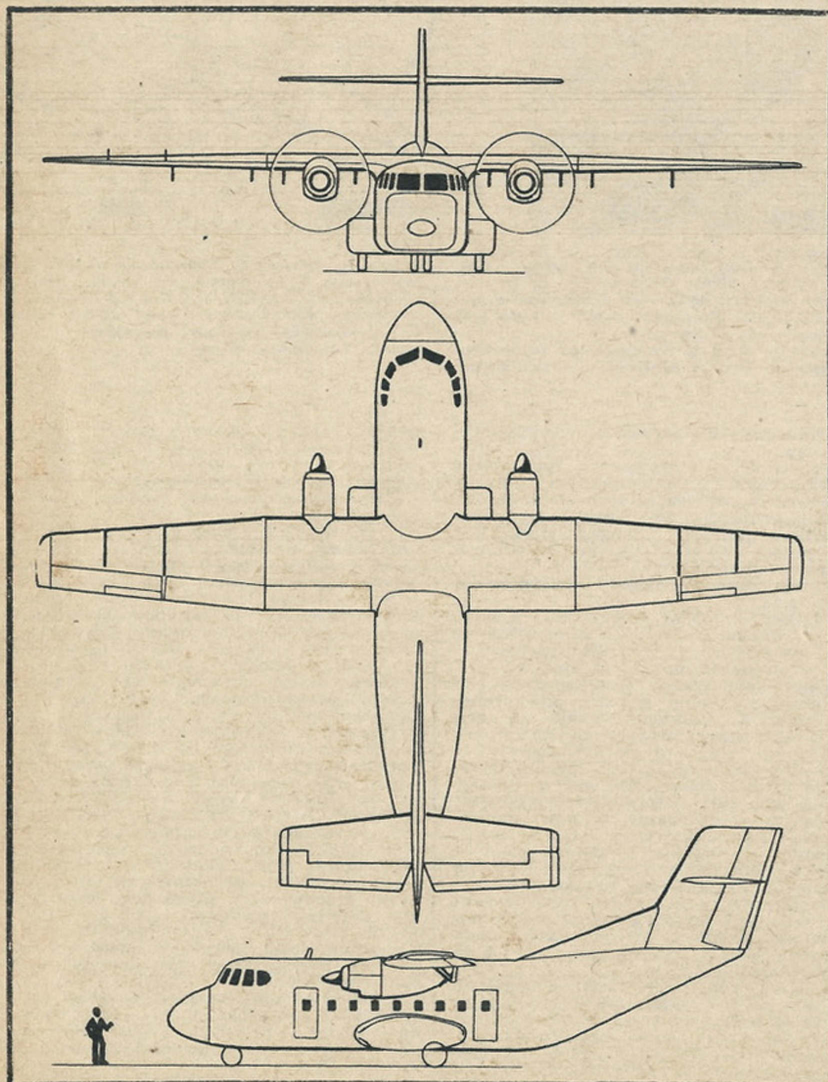
Płat samolotu jest prostokątny, wyposażony w lotki i klapy Fowlera. Kabina w przedniej części kadłuba jest sześcioosobowa (cztery indywidualne fotele i siedzenie kanapowe w tylnej części kabiny). Sterownice mogą być zdwojone. Wejścia do kabiny położone są z obydwóch stron kadłuba z dodatkową odchyloną na bok pokrywą przednią, umożliwiającą w wersji sanitarnej załadowanie noszy. Wybudowanie foteli daje wersję transportową o pojemności przestrzeni załadunkowej 3 m^3. Za kabiną umieszczony jest bagażnik. Usterzenie jest klasyczne — poziome usytuowane w połowie usterzenia pionowego. U podstawy steru kierunku umieszczony jest wysuwany ster do sterowania na wodzie.

Gondola silnikowa położona jest na grzbiecie skrzydła. W wersji L.300 zastosowano silnik Lycoming IO-540-M1AS o mocy 220 kW, napędzający trójłopatowe przestawialne śmigło Hartzell o stałej prędkości obrotowej, a w wersji L. 350 — silnik TIO-540-J2BO o mocy 257 kW z turbosprężarką. Zapas paliwa wynosi 386 dm^3.

(T. K.)

DANE TECHNICZNE (w nawiasach wersji L. 350). Wymiary: rozpiętość — 12,73 m, długość — 8,93 m, wysokość — 3,85 m, pow. płata — 22,78 m^2. **Masy:** masa własna — 1 164 kg, max. masa startowa — 1 724 kg. **Osiągi:** max. prędkość npm — 274 km/h (319 km/h na wys. 3 050 m), max. prędkość przelotowa na wys. 1 830 m — 259 km/h (287 km/h na wys. 3 050 m), max. prędkość wznoszenia — 5,4 km/s (6,4 m/s), długość startu do wys. 15 m z lądu — 503 m (451 m), z wody — 614 m (543 m), zasięg z max. ładunkiem — 161 km (121 km), max. zasięg — 1 818 km (1 577 km).

konstrukcje zagraniczne





LEKKI SAMOLOT TRANSPORTOWY AIDC XC-2

Lotnicze Centrum Przemysłowo-Rozwojowe (AIDC) na Tajwanie opracowało prototyp samolotu szkolnego o turbinowym napędzie śmigłowym T-CH-1, który następnie zamówiony został w liczbie 50 sztuk. Drugą, nowszą konstrukcją jest prototyp lekkiego samolotu transportowego przeznaczonego do zadań cywilnych i wojskowych. Jego opracowanie rozpoczęto w styczniu 1973 r. Pierwszy prototyp ukończony został w październiku 1978 r. i w 1979 r. rozpoczęły się badania w locie.

XC-2 jest wolnonośnym, całkowicie metalowym górnopłatem napędzanym dwoma turbinowymi silnikami śmigłowymi. Płat samolotu o konstrukcji trójdźwigarowej (fail-safe) dzieli się na trzy części: środkową o stałej cięciwie i dwie zewnętrzne o obrysie trapezowym, Profil — NACA 653—218. Płat wyposażony jest w lotki (bez wzmocnienia) i wychylane hydraulicznie klapy Fowlera. Kadłub ma konstrukcję półskorupową i przekrój prostokątny.

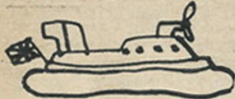
Załoga samolotu składa się z dwóch pilotów i inżyniera pokładowego. Ładownia dostosowana jest do szybkiej zmiany konfiguracji z pasażerskiej 38-osobowej w transportową. Dostęp do kabiny umożliwiają drzwi z lewej strony, z przodu i tyłu kadłuba, pojedyncze drzwi z prawej strony oraz dzielona na dwie części klapa z tyłu kadłuba. Dolna część klapy stanowi trap załadunkowy. Pojemność ładowni wynosi 45,5 m^3. Usterzenie jest wolnonośne o konstrukcji trójdźwigarowej, poziome umieszczone w przybliżeniu w połowie skośnego usterzenia pionowego. Podwozie jest trójpodporowe, całkowicie wciągane w locie (główne — do osłon przykadłubowych). Zespołem napędowym są dwa turbinowe silniki śmigłowe Lycoming T53-L-701A o mocy 1 082 kW każdy napędzające przestawialne, trójłopatowe śmigła Hamilton Standard 53C51-23. Zapas paliwa w gumowych zbiornikach w skrzydłach wynosi łącznie 3 028 dm^3.

(T. K.)

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 24,90 m, długość — 20, 10 m, wysokość — 7,72 m, pow. płata — 65,4 m^2. **Masy:** masa własna 7 031 kg, max. masa startowa — 12 474 kg, max. masa ładunku — 3 855 kg. **Osiągi:** (szacowane przy max. masie startowej): max. prędkość npm — 392 km/h, max. prędkość przelotowa na wys. 3 050 m — 370 km/h, ekonomiczna prędkość przelotowa na wys. 3 050 m — 333 km/h, min. prędkość z wychylonymi klapami — 145 km/h, długość startu do wys. 15 m — 778 m, zasięg z max. ładunkiem (z rezerwą paliwa) — 480 km, zasięg z max. zapasem paliwa (z rezerwą paliwa) — 1 661 km.

NO-WE KSIĄ-ŻKI

Jerzy Bień
Modele i pojazdy amatorskie na poduszce powietrznej



LATAJĄ NISKO I POWOLI

Co dziś tak lata? Oczywiście — poduszkowce powietrzne. Pojazdy dziwne. Ni to samochód, pociąg, statek. Ni to samolot. Ale użytkowe poduszkowce powietrzne powstają niemal tylko w wytwórniach lotniczych i wyspecjalizowanych. Pierwszych wytwórni jest w świecie ponad 6, drugich — ponad 7, a produkują one obecnie kilkadziesiąt typów poduszkowców. Dochodzą do tego wytwórnie (w liczbie ok. 10) minipoduszkowców, wytwarzające bardzo często zestawy części do samodzielnego montażu przez amatorów tego rodzaju pojazdów.

Są więc seryjne lub prototypowe poduszkowce lądowe i wodne oraz amfibie: pasażerskie, ładunkowe, przemysłowe, kolejowe, strażackie, wojskowe oraz turystyczne i sportowe. Mamy również polskie osiągnięcia w tej dziedzinie techniki.

Dobrze więc, że w serii kilkunastu już książek Wydawnictw Komunikacji i Łączności przeznaczonych ważnemu zadaniu — politechnizacji młodzieży — ukazała się recenzowana tu praca mgr. inż. Jerzego Bienia: **Modele i pojazdy amatorskie na poduszce powietrznej.** Dziś, obok dużych poduszkowców, rozwija się także modelarstwo, a zwłaszcza radiomodelarstwo tego rodzaju.

Książka, której autorem jest znany w kraju konstruktor poduszkowców powietrznych (rozpoczynał swe prace badawczo-konstrukcyjne w 1959 r. w warszawskim Instytucie Lotnictwa), zawiera szereg wiadomości z zakresu: historii rozwoju, zastosowań, podstaw teoretycznych zjawiska poduszki powietrznej i aerodynamiki poduszkowca, pojazdów amatorskich na poduszce powietrznej oraz modeli latających poduszkowców — uzupełnione przykładami rozwiązań konstrukcyjnych.

Ciekawe są m.in. informacje o wymaganiach prawnych, zawodach sportowych i technice jazdy na poduszkowcach powietrznych. Czytelnik zainteresowany opisem wyścigów gokartów powietrznych, zamieszczonym w tym numerze SP na stronie 19, znajdzie w recenzowanej książce wiele cennych wiadomości uzupełniających. Więcej — pobudzających do samodzielnych prób w tym kierunku i ułatwiających je. Można więc w oparciu o książkę zbudować jedno- lub dwumiejscowy poduszkowiec sportowy Horyzonty Techniki, jednomiejscowy skuter powietrzny Modelist-Konstruktor, spory poduszkowiec dwumiejscowy J-4 oraz ekranoplan (raczej ekranolot) wodny MK.

Dla modelarzy przeznaczone są opisy konstrukcyjne poduszkowców — makiet latających: SR-N1 Hovercraft, SR-N6 Winchester, X-113 (ekranolot) i TK (ekranolot na uwięzi).

Liczne tablice pomocnicze, przykłady obliczeń itp. ułatwiają projektowanie własnych konstrukcji amatorskich i modelarskich.

Wykaz polskich publikacji książkowych na temat poduszkowców powietrznych zawiera trzy pozycje. Można by do nich dopisać co najmniej jeszcze dwie. Warto też może przypomnieć o pierwszym w kraju opisie budowy poduszkowca amatorskiego, zamieszczonym wiele lat temu w Skrzydlatej Polsce. I jeszcze jedno: jeśli w książce tej czytelnik jest odsyłany do innych książek specjalistycznych, wydanych przez WKiŁ, to dlaczego nie ma odsyłaczy do tych, z których zaczerpnięte zostały ilustracje?

Poza tym budzi pewne wątpliwości układ książki: w rozdziałach 3 i 5 nastąpiło pomieszanie tematyczne modeli latających poduszkowców, z minipoduszkowcami załogowymi i innymi rozwiązaniami dościadczalnymi wielkiej techniki. Wprawdzie można to tłumaczyć chęcią tzw. powiązania modelarstwa z dużą techniką (zresztą słusznie!), ale w książkach technicznych efekt ten należy uzyskiwać w sposób bardziej logiczny i czytelny.

W kilku tablicach, na wykresach i we wzorach, przemknęły się jeszcze pojedyncze określenia w rodzaju: ciężar w kG, obciążenie w kG/m², moment w kGm. W podrozdziale o sterowaniu modeli na poduszce powietrznej nie wiadomo dlaczego wymieniono tylko jeden typ zagranicznej aparatury do sterowania zdalnego, do tego akurat najrzadziej dziś spotykany w Polsce. Uwagi praktyczne na temat jej użytkowania też nie odpowiadają prawdzie lub są właściwe dla wszystkich typów aparatur do sterowania zdalnego.

Oczywiście spostrzeżenia te nie zmniejszają ogólnej wartości tej potrzebnej książki (chociaż u nas poprzedzającej jeszcze o wiele lat rozpowszechnienie się poduszkowców powietrznych). Najwięcej skorzystają z niej dorośli konstruktorzy-amatorzy. Dla których też ustalono zapewne — nie „młodzieżową" przecież — cenę książki. Odpowiedni do treści tytuł książki powinien brzmieć: Pojazdy amatorskie na poduszce powietrznej i ich modele.

Książka została wydana starannie. Na okładce — źle skomponowanej pod względem graficznym — zupełnie niepotrzebnie wyrażono jakieś ciągoty zagraniczne. Są przecież poduszkowce z polską banderą! (W)

JERZY BIEŃ ● MODELE I POJAZDY AMATORSKIE NA PODUSZCE POWIETRZNEJ ● Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa — 1979. Nakład 15 000+225 egz., str. 159, cena 75 zł.



WIARA Z TAMTYCH LAT

Są książki, po które sięga się nie bez przyjemności i satysfakcji. Przede wszystkim dlatego, aby przypomnieć sobie swą młodość i jej związki z lotnictwem. Wtedy chętnie wspomina się nie tylko siebie samego, ale kolegów z tamtych lat. Młodych, energicznych, dowcipnych i pełnych fantazji. Czytanie więc wspomnień z lat swej młodości — poza ściśle osobistymi odczuciami — ma również ogromną wartość poznawczą i wychowawczą.

„Chłopcy z lotniczego zaciągu" Jerzego Bartosiaka to książka o powojennym pokoleniu młodych ludzi, którzy pod koniec lat czterdziestych zgłaszali się do lotnictwa na apel Związku Młodzieży Polskiej kończyli Oficerską Szkołę Lotniczą w Dęblinie, a następnie kierowani byli do służby liniowej w pułkach lotniczych.

Zachętą do napisania książki dla autora — jak sam zresztą pisze we wstępie — były przede wszystkim ciągle odżywające wspomnienia, zarówno własne jak i licznego grona kolegów. Tak powstała książka. Autor, sam wywodzący się z szeregów rekomendowanych do Oficerskiej Szkoły Lotniczej przez Związek Młodzieży Polskiej, absolwent szkoły dęblińskiej, związany z lotnictwem niemalże trzydziestoletnią służbą, opisuje czas w jakim kształcili się przyszli oficerowie ludowego lotnictwa polskiego.

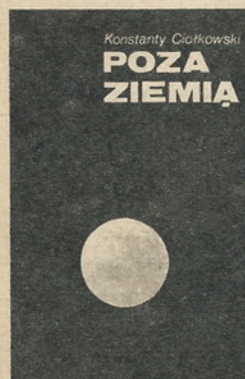
Ponadto Jerzy Bartosiak ukazuje sylwetki swych kolegów oraz tych, których dobrze zapamiętał i tych, z którymi szkolił się w Dęblinie. Nie brak też w książce obserwacji oddających charakter i atmosferę tamtych lat w szkole dęblińskiej. Odczytujemy w niej nie tylko blaski edukacji lotniczej, ale również troski i potknięcia podchorążych, z których składa się nasze życie.

Ale decydując się na pisanie książki, autor wybrał nie najlepszą w tym przypadku formę przekazu czytelnikom swoich wspomnień. Nie są one napisane w pierwszej osobie, a więc ciąży na książce ręsz czasu i wydarzeń z tamtych lat. A nazwiska? Niektóre wydają się autentyczne. Wydarzenia i opisywane fakty — raczej prawdopodobne. Można się jedynie domyślać, że jednym z opisywanych podchorążych jest autor książki.

Mimo braku stuprocentowej autentyczności — o czym wyżej — książka Bartosiaka jest wartościowym przyczynkiem do przypomnienia czytelnikom, a szczególnie młodzieży, okresu tak zwanego zaciągu zetempowskiego do lotnictwa. Jest również w książce nakreślony dość wyraziście klimat tamtych lat (np. usuwanie podchorążych ze szkoły ze względu na pochodzenie społeczne ich rodziców). Uważny czytelnik doszuka się na pewno także innych akcentów, delikatnie nakreślonych lub zaledwie muśniętych piórem przez autora.

Jeśli autorowi można wybaczyć niektóre potknięcia językowe, to do redaktora książki nie wypada mieć takich skrupułów. Nie można akceptować takiego sformułowania: „to już prawie trzydzieści lat mija od naszego wylęgu w dęblińskim gnieździe orląt". Jakiego wylęgu? (patrz str. 5. od autora). Odnajdujemy również potknięcia w terminologii lotniczej. Oto niektóre z nich. Na str. 14 czytamy: „nagle ze straszliwym, metalicznym wyciem przeleciał tuż nad nimi ciężki, dwumotorowy samolot. Aż przystanęli, patrząc, jak wznosi się coraz bardziej ku górze". Już od lat trzydziestych mówimy i piszemy dwusilnikowy, a nie dwumotorowy. Dalej: jeśli samolot wznosi się... to wiadomo, że ku górze. Innymi słowy już w określeniu, że samolot wznosi się, dowiadujemy się tego w sposób zupełnie wystarczający. Str. 102. „polecił mu założyć spadochron". Spadochronu się nie zakłada, lecz nakłada. Za dużo również w książce napotykamy cudzysłowów; ten fakt jest sygnałem, że autor nie mógł znaleźć właściwych określeń i był zmuszony uciec się do umieszczania tego znaku interpunkcji. (t)

Jerzy Bartosiak ● CHŁOPCY Z LOTNICZEGO ZACIĄGU ● Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej. Warszawa — 1978. Str. 252, cena 25 zł.



KOSMOS ROK 2017

Wielkim powodzeniem cieszą się filmy fantastyczno-naukowe, na przykład brytyjskie czy amerykańskie. W kinach i na ekranach telewizorów oglądamy dzielne załogi wielkich baz księżycowych i statków międzyplanetarnych. Odkrywane są nowe lądy na nieznanych planetach, demonstrowane najnowsze, wyprzedzające epokę, urządzenia techniczne z techniką obliczeniową na czele. Niektóre scenariusze zmuszają widzów, aby wierzyli w tajemnicze statki, przy pomocy których mieszkańcy odległych światów przybywają na naszą Ziemię. Są bajeczki niektóre bardzo mądre, ale są też bajki kiepskie.

O fantastyce wspominamy, bo akurat w Dniach Książki Radzieckiej otrzymaliśmy, po raz pierwszy w dodatku, przetłumaczoną na język polski pracę Konstantego Ciołkowskiego „Poza Ziemią", wydaną staraniem Iskier, a przetłumaczoną przez Andrzeja Bienia. Ciołkowski, wielki wizjoner Kosmosu, zajmował się kosmonautyką, pisał uczone rozprawy, które w miarę upływu lat coraz bardziej zyskują na znaczeniu i coraz większą otaczane są sławą. Wśród prac naukowych jest jedna jedyna powieść: wizja roku 2017. Napisana została na początku XX wieku przez samotnika z odległej Kaługi. I oto po wielu latach, kiedy zdołaliśmy przekonać się jak prorocze były przepowiednie-obliczenia i wynalazki Ciołkowskiego, obserwując loty sztucznych satelitów, stacji kosmicznych, wyjście Człowieka w Kosmos i wiele innych dokonań jak najdokładniej oddających proroctwa Ciołkowskiego, otwieramy karty powieści ojca kosmonautyki i ze zdumieniem stwierdzamy — chyba po raz nie wiadomo który — jak wielki był geniusz tego człowieka.

W powieści Ciołkowskiego występuje grupa przyjaciół: Francuz, Anglik, Niemiec, Amerykanin, Włoch i Rosjanin. Postanawiają wspólnymi siłami zbudować rakietę i ... w ciągu 4 dni dotrzeć do Księżyca. I wynalazca (Rosjanin) proponuje od razu konkretny statek załogowy — rakietę, a nie na przykład wystrzał z wielkiej armaty, w której zamiast pocisku mogliby siedzieć w odpowiednim statku żeglarze kosmiczni. Armata w ogóle odpada. Wyjaśnia to Rosjanin: aby zbudować lufę do takiej armaty, trzebaby dać jej długość przekraczającą możliwości techniczne. Lepsza jest rakieta. Oto co mówi konstruktor: — Jak poradzimy sobie z powietrzem do oddychania? Można wziąć zapas z Ziemi, ale nie starczy go na długo. Ale... światło słoneczne za pośrednictwem roślin może odnowić zapas powietrza zużytego przy oddychaniu...

Powieść Ciołkowskiego, ze zdumieniem stwierdzić może współczesny czytelnik, nic a nic się nie zestarzała. Następują próby lotu wokół Księżyca i lądowanie — przepraszam — wodowanie, bo Ciołkowski w lądowniku swego pomysłu wykorzystał powierzchnię wody do pomyślnego powrotu na Ziemię. Powieść czyta się, a potwierdzą to opinie młodzi i starsi czytelnicy, jednym tchem.

Książka wydana została solidnie. Wzbogacają ją rysunki barwne nie byle jakich artystów-plastyków. Autentyczne rysunki wykonał lotnik-kosmonauta i jednocześnie plastyk Aleksiej Leonow i doskonały plastyk rozmiłowany w kosmicznej tematyce Andriej Sokołow. Czy można cokolwiek zarzucić przekładowi? Uważamy go za prawidłowy. Jest może jeden brak. A mianowicie brak słowa wstępnego, przeznaczonego dla czytelnika młodego, który może chciałby przeczytać bodaj dwa słowa informacji o autorze. (l)

KONSTANTY CIOŁKOWSKI ● POZA ZIEMIĄ, tłum. z ros. Andrzej Bień ● Iskry. Warszawa — 1979, Nakład 30 000+300 egz., str. 195, cena 26 zł.

GODŁO I BARWA W LOTNICTWIE POLSKIM

GODŁA OSOBISTE PILOTÓW POLSKICH SIŁ POWIETRZNYCH W ANGLII ● 1940—1946

117

Tekst i rysunki: TOMASZ J. KOWALSKI

Przykład nieregulaminowego oznakowania samolotu Hurricane w 303 dywizjonie – to napis informujący o uzyskaniu przez pilotów tego dywizjonu 129 zwycięstwa powietrznego. Są to jedyne znane przypadki stosowania godeł osobistych na samolotach Hurricane w Polskich Siłach Powietrznych (PSP). Znacznie więcej materiałów zachowało się w przypadku samolotów Supermarine Spitfire. Ogółem w PSP było ponad 100 samolotów tego typu z godłami osobistymi i napisami fundacyjnymi. W ramach cyklu przedstawiamy najciekawsze Na podstawie istniejących materiałów fotograficznych można stwierdzić, iż mjr Zumbach używał co najmniej trzech różnych wizerunków Kaczora Donalda, w tym dwóch na tym samym samolocie RF-D/BM 144.

Godła osobiste stosowano także w dywizjonach bombowych. Stosunkowo najwięcej informacji zachowało się o dywizjonie 300. Motywy godeł osobistych zaczerpnięto z bajek Walta Disneya. Obok tych godeł znane są także inne motywy – orzeł oraz godło byłej 12 eskadry liniowej, które malowano także na samolotach.

Odmienny typ oznakowania osobistego zastosowano w 305 dywizjonie bombowym na samolocie Wellington Mk.II SM-A/W5570. Miał on na stateczniku pionowym czerwono-biały pas, umieszczony ponad znakiem rozpoznawczym angielskim. Oznakowanie takie występuje jedynie na tym egzemplarzu, a więc należy je zaliczyć do osobistych. Na barwnej planszy przedstawiono godła osobiste malowane na samolotach Vickers Wellington z 300, 304 i 305 dywizjonów bombowych. W eskadrze nr 138, a potem nr 1586 na prawie wszystkich samolotach malowano godła osobiste, o czym jeszcze będzie mowa.

PLANSZA:

1. Vickers Wellington Mk.III BH-T/nr.? z 300 dywizjonu bombowego z namalowanym godłem osobistym. Jak się wydaje, było to godło przedstawione na rysunku „I". 2. Samolot Vickers Wellington Mk.II z 305 dywizjonu bombowego SM-A/W5570, z czerwono-białym pasem na stateczniku pionowym. A–I. Godła osobiste stosowane w 300 dywizjonie, z których „E" było na pewno malowane na samolocie. J. Godło malowane w 304 dywizjonie na samolocie Wellington.



nasze trasy

TRZEBA DOTRZYMAĆ SŁOWA

„Ponieważ wiem, że Skrzydlata walczy o to, aby stosunki między modelarzami były rycerskie, piszę do Was i proszę o pomoc. Wszystko wskazuje na to, że zostałem oszukany" — takie słowa czytamy w liście jednego z naszych czytelników z Olsztyna.

Przed paroma miesiącami podawaliśmy do publicznej wiadomości, na tej stronie, o kilku faktach nieuczciwego potraktowania wymiany modeli przez młodych hobbistów. Sprawa była dość głośna i bardzo przykra, bo chodziło nie tylko o krzywdę modelarzy krajowych, lecz również zagranicznych. Potraktowaliśmy te przypadki dość ostro. Poskutkowało: winowajcy zreflektowali się, pokrzywdzeni otrzymali to co mieli otrzymać. Wydawało się, że sprawy tego typu zejdą na długo ze szpalt naszego pisma.

Życie spłatało nam jednak figla. Znów nas proszą o interwencję. Trochę namyślaliśmy się, boć to sprawa, która dotyczy redakcji Modelarza, ale okazanego zaufania nie można zawieść „należy pomóc człowiekowi, jak również bratniemu czasopismu.

Olsztyński czytelnik Skrzydlatej donosi, że po ukazaniu się 6 numeru Modelarza, na podstawie ogłoszenia zamieszczonego w tym piśmie, umówił się z modelarzem z Białegostoku, że za dwa numery zeszytu TBU (Typy Broni i Uzbrojenia), mianowicie nr nr 10 i 34, przekaże mu dwa numery Małego Modelarza (4/71 i 1/75). Jeszcze w sierpniu br. wysłał do Białegostoku wyżej wspomniane egzemplarze czasopisma, czekając na przyrzeczone numery TBU.

I tak czeka do dziś. Pisał do kontrahenta kilka razy, prosząc o szybką wysyłkę, obiecanych egzemplarzy i zarazem wyjaśnienia. Bez skutku.

„Boli mnie takie postępowanie, tym bardziej, że ja w takich okolicznościach zawsze dotrzymuję słowa. Jeśli z jakichś względów okazałoby się, że zrobienie tego nie jest możliwe — natychmiast zwróciłbym materiały, z przeprosinami. Nigdy mi się to jeszcze nie zdarzyło, ale takie rozwiązanie uważam za jedynie słuszne" — pisze modelarz z Olsztyna.

Oczywiście, tak zawsze należy uczynić. To nakazuje zwykłe poczucie przyzwoitości, bez uciekania się do wielkich słów. Wzywamy kolegę Roberta S. z Białegostoku (chwilowo nie zamieszczamy jego adresu) do niezwłocznego wywiązania się z obietnicy. Sprawa, jak pisze czytelnik z Olsztyna, jest honorowa i nie można jej lekceważyć. Mamy nadzieję, że nasz apel poskutkuje. Jeśli nie — poczynimy dalsze kroki, w interesie naszego czytelnika.

Być może ktoś powie, że Skrzydlata powinna się interesować daleko ważniejszymi sprawami, niż wyłudzenie dwóch numerów czasopisma. Jesteśmy innego zdania, to są sprawy ważne. Tu trzeba mieć rękę nieustannie na pulsie i dbać, aby właśnie z rzeczy małych nie trzeba było przechodzić do interwencji w rzeczach dużych. Zresztą pojęcie „duże" i „małe" jest najzupełniej względne: co dla jednego jest małe, dla drugiego może być duże.

No, to czekamy na rozwój sytuacji.

A teraz — informacja dla Andrzeja Smolińskiego z Katowic, który prosił nas o podanie, gdzie można nabyć książki Wydawnictw Komunikacji i Łączności. Chodzi mu o kilka podręczników, potrzebnych każdemu pilotowi sportowemu. Oto adresy śląskich księgarń technicznych i z rozszerzonym działem technicznym, posiadających pełny asortyment publikacji WKiŁ. Księgarnie te prowadzą również sprzedaż wysyłkową za zaliczeniem pocztowym: Katowice — Śląska Księgarnia Techniczna, ul. Żwirki i Wigury 33; Chorzów — Księgarnia Techniczna, ul. Wolność 22; Sosnowiec — Księgarnia Techniczno-Naukowa, ul. Zwycięstwa 7; Gliwice — Księgarnia Akademicka, ul. Strzody 14b; Zabrze — Księgarnia Techniczno-Naukowa, ul. Wolności 288; Bytom — Księgarnia Techniczno-Naukowa, pl. Kościuszki 10. W następnych numerach podamy adresy księgarń w innych rejonach kraju. (z)

listy korespondencje

W SPRAWIE CENTRALNEJ KSIĘGARNI LOTNICZEJ

W związku z zamieszczonym w numerze 27 Waszego tygodnika listem ob. Wiesława Bączkowskiego, proponującego uruchomienie w Warszawie Centralnej Księgarni Lotniczej, informuję, że w obrocie księgarskim znajduje się kilkadziesiąt tytułów o tematyce lotniczej. Są one zazwyczaj wydawane w niedużych nakładach, jako tytuły specjalistyczne. Z wymienionych powodów utworzenie księgarni posiadającej wyłącznie literaturę lotniczą byłoby nieuzasadnione.

Wniosek ob. Wiesława Bączkowskiego będzie brany pod uwagę przy uruchomieniu w III kwartale 1980 roku Powszechnego Domu Książki przy ul. Gagarina w Warszawie, w którym można będzie wydzielić dział sprzedaży o tematyce lotniczej.

Równocześnie przypominam, że książki o tematyce lotniczej rozprowadzane są przez specjalistyczne księgarnie techniczne oraz przez księgarnie ogólnoasortymentowe, posiadające działy literatury technicznej. Największy wybór literatury z tego zakresu znajduje się w Głównej Księgarni Technicznej w Warszawie, przy ul. Świętokrzyskiej 14.

Dziękuję Redakcji za zamieszczenie wspomnianego listu, ponieważ uwagi i propozycje naszych klientów są zawsze cenną wskazówką przy dokonywaniu w sieci księgarskiej zmian, przyczyniających się do lepszego zaopatrzenia czytelników w poszukiwaną literaturę.

Zastępca dyrektora
PP Dom Książki
Stanisław Zahorodny

AEROKLUB ROW

Dla uczczenia XV rocznicy powstania Aeroklubu Rybnickiego Okręgu Węglowego oraz podniesienia poziomu akrobacji samolotowej wśród młodych pilotów, zorganizowano w naszym aeroklubie zawody w akrobacji samolotowej. Mimo wcześniejszego ogłoszenia w Skrzydlatej Polsce zaproszenia na zawody i wydrukowania wiązanki obowiązkowej, zgłosiło się tylko 11 zawodników, a ostatecznie przyleciało tylko 8 pilotów, z następujących aeroklubów: Radomskiego (2 pilotów), Gliwickiego (2), Tatrzańskiego (1) i ROW (3). Regulamin zawodów tak pomyślano, że można było startować nawet na samolotach Zlin-42. Niestety, aerokluby nie skorzystały z tej szansy. W planowanym terminie 18—23 września br. udało się rozegrać tylko 2 konkurencje: wiązankę obowiazkową znaną i obowiązkowa nieznaną. Ze względu na pogorszenie pogody zawody dokończono 13 październik br.

W poszczególnych konkurencjach zwyciężyli: wiazanka obowiązkowa znana — Piotr Natolski (Aer. Radomski), w pozostałych dwóch konkurencjach zwyciężył Wacław Gojny (Aer. ROW).

W końcowej klasyfikacji pierwsze miejsce zajął Wacław Gojny (Aer. ROW), przed Zbigniewem Żurkiem (Aer. Radomski) i Tadeuszem Mężykiem (Aer. ROW). Warto podkreślić, że jest to już trzecie zwycięstwo Wacława Gojnego w roku bieżącym w zawodach akrobacyjnych (zwyciężył w zawodach w Gdańsku, Szczecinie i Rybniku).

Wiesław Dziuba

AEROKLUB WARMIŃSKO-MAZURSKI

W dniach 6—9.X.1979 r. na lotnisku klubowym w Olsztynie zostały rozegrane okręgowe zawody samolotowe rajdowo-nawigacyjne, organizowane przez Aeroklub Warmińsko-Mazurski dla strefy północnej, do której należą aerokluby: Warszawski, Białostocki, Ziemi Mazowieckiej i nasz. Na zawody zgłosiło się 14 załóg. Rozegrano cztery konkurencje. Klasyfikacja końcowa załóg przedstawia się następująco: 1. Henryk Borostowski — Franciszek Banach (Olsztyn) — 4 482 pkt., 2. Włodzimierz Przybyła — Leszek Sawicki (Olsztyn) — 4 480 pkt., 3. Mirosław Gowkielewicz — Zbigniew Bójko — Olsztyn) — 4 360 pkt., 4. Jerzy Wołkowycki — Henryk Sosnowski (Białystok) — 4 092 pkt., 5. Jerzy Zofka — Bogdan Zmysłowski (Olsztyn) — 3 920 pkt. Załogi te zakwalifikowały się do zawodów II ligi.

Pozostałe miejsca wg kolejności zajęli: 6. Leszek i Tomasz Jagodzikowie z Białegostoku, 7. Jarosław Mosiejewski i Jerzy Garstka z Białegostoku, 8. Mirosław Zalewski i Andrzej Kalinowski z Warszawy, 9. Mirosław Kisły i Janusz Skalski z Warszawy, 10. Piotr Wojda i Andrzej Żukowski z Białegostoku, 11. Jolanta Darowska i Wanda Kamecka z Olsztyna, 12. Agnieszka Łuczyńska i Grzegorz Rutkowski z Warszawy, 13. Kazimierz Kozłowski i Kazimierz Kaniewski z Płocka, 14. Andrzej Wesołowski i Jan Chrobociński z Płocka.

W. Czerniawski

AEROKLUB GLIWICKI

Inauguracyjny udział w zawodach tegorocznego sezonu skoczkowie gliwiccy zaczęli od międzynarodowych zawodów spadochronowych, organizowanych pod patronatem Towarzystwa Przyjaciół Gliwic na lotnisku gliwickim w maju br., z udziałem drużyn z Bułgarii, CSRS, Włoch oraz krajowych. Ryszard Kopijczuk zajął wówczas 3 miejsce, zaś zespołowe zwycięstwo przypadło w udziale drużynie Aeroklubu Gliwickiego w składzie: Jerzy Hercuń, Jan Strzałkowski i Zdzisław Śliwa. Jan Strzałkowski wykonał na zawodach 1 000 skok, a tym samym przystąpił do „klubu tysięczników" jako piąty członek Aeroklubu Gliwickiego.

Dużym sukcesem skoczka naszego aeroklubu zakończyły się międzynarodowe zawody spadochronowe w Presovie (CSRS), gdzie zwycięzcą w klasyfikacji ogólnej został Marcin Wilk.

W międzynarodowych zawodach spadochronowych w Burgas (Bułgaria) Andrzej Grabania zajął 3 miejsce w celności indywidualnej, a drużyna w składzie Andrzej Grabania, Zdzisław Śliwa i Marcin Wilk zajęła 1 miejsce w skokach na plażę — bardzo trudnej konkurencji.

Na mistrzostwach Polski juniorów w Łodzi startowało trzech zawodników naszego aeroklubu. Najlepiej spisał się Roman Grudziński, zajmując 3 miejsce w akrobacji indywidualnej.

Mistrzostwa Polski seniorów w Lublinie zakończyły się również dużym sukcesem naszego skoczka, bowiem Edward Miler zajął 1 miejsce wśród zawodników cywilnych.

Ogólnopolskie zawody spadochronowe w Świdniku przyniosły również spory sukces skoczkom Aeroklubu Gliwickiego: Andrzej Młyński zajął 2 miejsce w klasyfikacji ogólnej, zaś drużyna zdobyła również 2 miejsce.

Jan Isielenis

OGŁOSZENIA DROBNE

Rok założenia 1930

SKRZYDLATA POLSKA

Wyróżniona Dyplomem Honorowym FAI (1966)

„SKRZYDLATA POLSKA" — tygodnik lotniczy i kosmonautyczny. REDAGUJE ZESPÓŁ: Redaktor naczelny — **Jerzy R. Konieczny**, z-ca red. nacz. — **Tadeusz Malinowski**, sekretarz redakcji — **Jerzy Zarębski**, kierownicy działów — **Paweł Elsztein, Henryk Kucharski, Bogusław J. Witkowski**; redaktor graficzny — **Jolanta Kalita**, redaktor techniczny — **Irena Bąkowicz**, sekretariat redakcji — **Wanda Szawarska**. Stali współpracownicy — **Tadeusz Chwałczyk, Bolesław Gaczkowski, Jerzy Grzegorzewski, Bernard Koszewski, Tadeusz Królikiewicz, Julian Malejko, Wiktor Wionczek, Janusz Wojciechowski.**

REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1; telefony: 27 33 78 — redaktor naczelny i sekretariat, 27 52 60 — kierownicy działów.

WYDAWCA: WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI, ul. Kazimierzowska 52, Warszawa; telefon — centrala 49 27 51 do 9.

PRENUMERATA: Prenumeratę na kraj przyjmują Oddziały RSW „Prasa–Książka–Ruch" oraz urzędy pocztowe i doręczyciele w terminach:
- do dnia 25 listopada na I kwartał i I półrocze roku następnego i cały rok następny,
- do 10 marca na II kwartał roku bieżącego,
- do 10 czerwca na III kwartał i II półrocze roku bieżącego,
- do 10 września na IV kwartał roku bieżącego.

Cena prenumeraty: kwartalnie 65 zł
półrocznie 130 zł
rocznie 260 zł.

Jednostki gospodarki uspołecznionej, instytucje, organizacje i wszelkiego rodzaju zakłady pracy zamawiają prenumeratę w miejscowych Oddziałach RSW „Prasa–Książka–Ruch", w miejscowościach zaś, w których nie ma Oddziałów RSW — w urzędach pocztowych.

Czytelnicy indywidualni opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych i u doręczycieli.

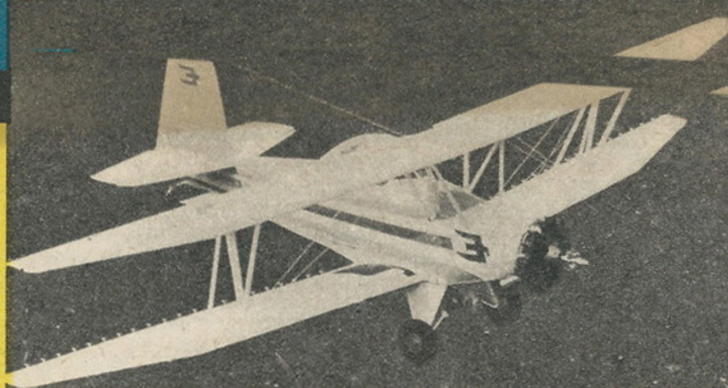
Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW „Prasa–Książka–Ruch", Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto PKO nr 1531-71.

Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zleceniodawców instytucji i zakładów pracy.

OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń drobnych w tekście 10 zł za słowo, reklam i ogłoszeń handlowych 38 zł za 1 cm², ogłoszeń urzędowych — komunikatów 42 zł za 1 cm²; za ogłoszenia i reklamy wielobarwne dolicza się 100% dodatku; za ogłoszenia i reklamy przekraczające w wypadku ogłoszeń drobnych 50 słów, a w wypadku pozostałych ogłoszeń i reklam 1 kolumnę — może być doliczany dodatek w wysokości do 100% obliczany od nadwyżki. Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

Sprzedaż egzemplarzy zdezaktualizowanych, na uprzednie pisemne zamówienia, prowadzi Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", 00-839 Warszawa, ul. Towarowa 28. **Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych listach i korespondencjach. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA.** Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku 16.XI.1979 r. Zam. 1019. C-121.

RAKIETĄ PO ŚWIECIE

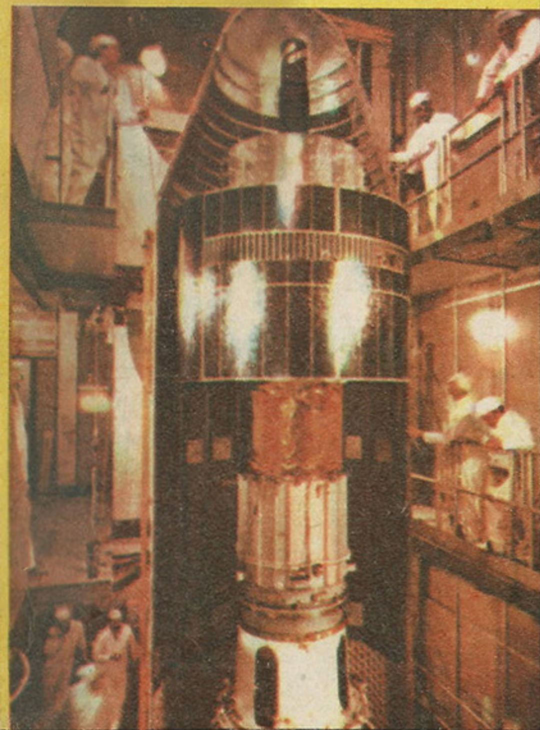


Amerykańska wytwórnia lotnicza Bellanca rozpoczęła produkcję samolotów rolniczych opracowanych przez Eagle Aircraft. Widoczny jest wyraźny wpływ aerodynamiki szybowcowej: rozpiętość płatów – 16,75 m, wydłużenie – 15. Pojemność zbiornika chemikaliów – 945 l. Samolot może być wyposażony w silnik tłokowy w zakresie mocy (5 typów) od 162–258 kW (220–350 KM). Dostawy miały się rozpocząć 1.X.1979 r. Dysze agrorolnicze znajdują się na dolnym płacie. Czyżby w nowoczesnych samolotach rolniczych znów nastąpił nawrót do dwupłatów? (Turbo Ag-Cat, Ag-Cat, PZL M-15).

NOWY DWUPŁATOWY SAMOLOT ROLNICZY

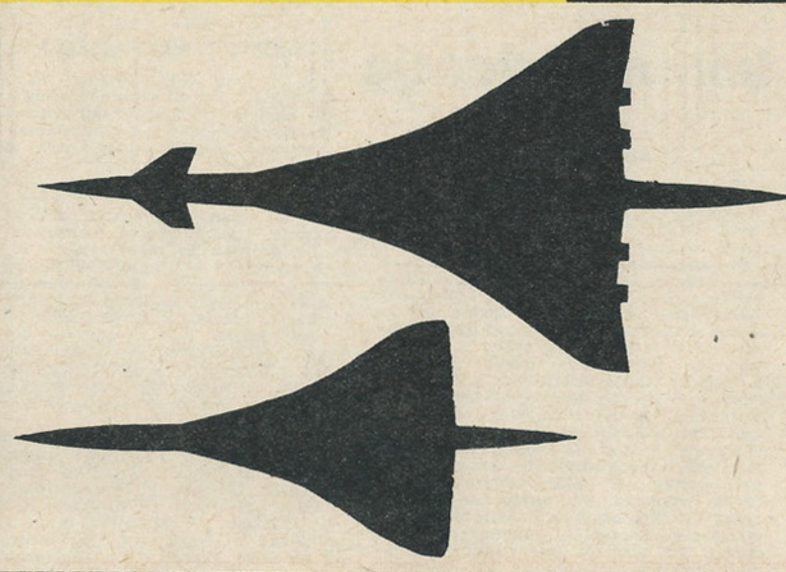
METEOSAT

Program satelitarny Meteosat jest rozwijany przede wszystkim przez Francję (zachodnioeuropejskie konsorcjum Cosmos). Spośród 102 907 pracowników francuskiego przemysłu lotniczo-kosmonautycznego programami kosmicznymi zajmuje się 1 760 osób (plus 20 600 osób – programami broni sterowanych). Te dwie dziedziny pochłaniają łącznie 12,5% budżetu wymienionego przemysłu.



SAMOLOT PASAŻERSKI U PROGU XXI WIEKU

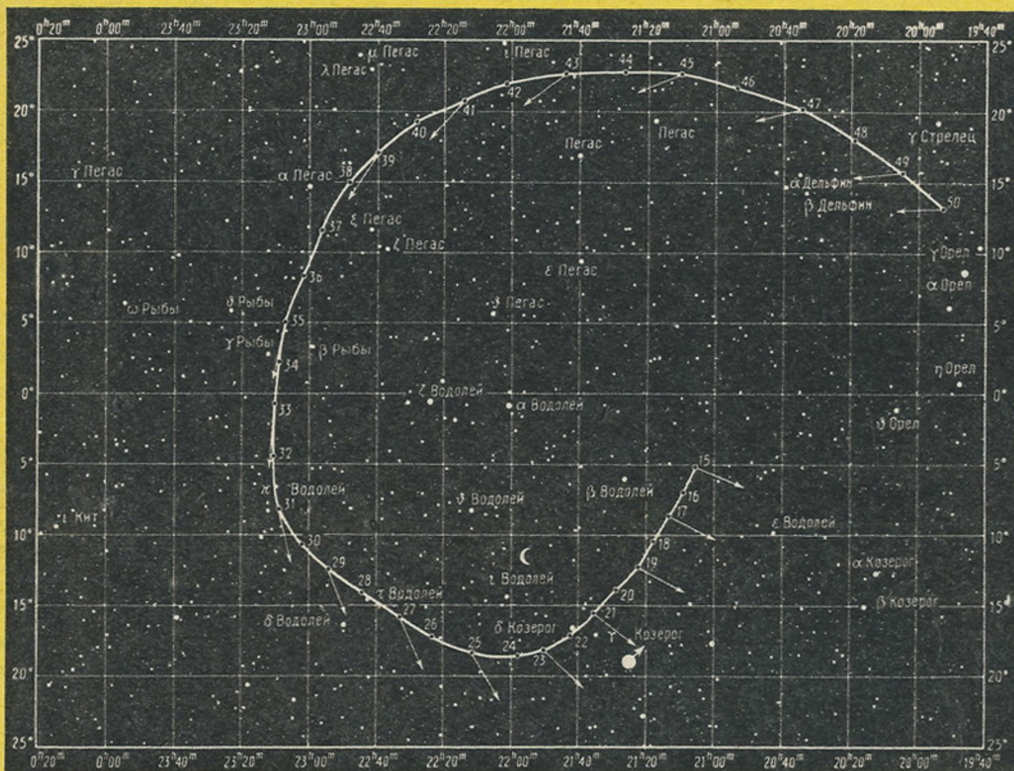
Mimo, jak na razie, niepowodzenia handlowego naddźwiękowego samolotu pasażerskiego Concorde, międzynarodowy zespół studyjny British Aerospace, Aerospatiale i Mc Donnell Douglas pracuje nad 230-miejscowym odrzutowcem naddźwiękowym SST. Ma on mieć zasięg – 8 000 km i masę całkowitą – ponad 319 200 kg. Prędkość przelotowa – M = 1,8 do 1,9 (aby można było zastosować tańsze od tytanu stopy aluminiowe). Przewiduje się wprowadzenie samolotu SST na linie w 1990 r. Na rysunku: porównanie wielkości Concorde (u dołu) z przyszłym SST.



KRONIKA UFO

● W Wiedniu powstało stowarzyszenie popularno-naukowe Space Laboratory of Vienna (SLV) zajmujące się sprawami astronomii, parafizyki, ufologii i astrologii. Zadaniem SLV są amatorskie obserwacje zjawisk na niebie będących na styku różnych gałęzi wiedzy. Władze łączności Austrii przyznały pasmo częstotliwości 27,155 MHz (kanał 16).

GDY SALUT ZMIENIA ORIENTACJĘ PRZESTRZENNĄ



Gdy czytamy, że załoga stacji orbitalnej Salut zmieniła sterując ręcznie jej zorientowanie przestrzenne, to w rzucie na mapę nieba manewr ten wygląda jak pokazano obok. Przykład dotyczył badania charakterystyk dynamicznych ruchu Saluta względem jego środka mas. Korzystano przy tym ze zdjęć gwiazd kamerą o ogniskowej 212,3 mm przy współpracy z układem stabilizacji giroskopowej. Czas ekspozycji 0,26 s w rozstępie od 4 do 60 s. Zegar rejestrował moment wykonania każdego zdjęcia o średnicy 128 mm. Niebo służyło jako swego rodzaju siatka geodezyjna z dużą liczbą znaków tzw. reperowych – gwiazd.

Metoda ta została opracowana w Instytucie Badań Kosmicznych Akademii Nauk ZSRR. Wyniki służą do określania rzeczywistych charakterystyk technicznych kosmicznych oraz do rozwiązywania niektórych problemów teoretycznych.

Na pokazanej mapie sporządzonej na podstawie zdjęć widoczny jest ruch przestrzenny Saluta na tle siatki geodezyjnej z zaznaczonymi gwiazdami.

Zdjęcia i rysunki: Salut na orbicie (ZSRR), Aviation Magazine, Flight, Flug Revue.

niedawno 41 mist[illegible]cowe, które były finałem spartakiady wszechzwiązkowej. W Orle startowały kobiety a mężczyźni w Kownie. Każdy zespół z 9 republik składał się z 2 kobiet i 2 mężczyzn. W Orle uczestniczyło 21 zawodników. Wszyscy startowali na szybowcach Cobra-15. Rozgrywano konkurencje przelotu prędkościowego po trasach o obwodzie trójkąta 111 km, 116 km i 153 km. Mistrzynią Spartakiady i 41 mistrzostw ZSRR została T .Czuprynowa, przed R. Staszajtite i . T. Pawłową. Zespołowe zwycięstwo odniosła drużyna RSFSR, zdobywając główną nagrodę CK DOSAAF szybowiec Jantar-Standard.

W Kownie rozegrano tylko jedną konkurencję: przelot prędkościowy po trasie trójkąta 102 km. Zwyciężył M. Gerasimow z Moskwy. Zła pogoda uniemożliwiła przeprowadzenie imprezy.

■ Prasa radziecka (Krylia Rodiny) opublikowała interesujące dane o nowych pracach studentów-konstruktorów z Kujbyszewa. Niedawno powstały tam dwa małe samoloty, do napędu których wykorzystano silnik motocyklowy i silnik od motorówki o mocach 28 kW i 18 kW, po odpowiednich przeróbkach. Oprócz tego młodzi konstruktorzy przygotowują projekt samolotu z silnikiem o mocy 260 kW. Maszyna ta ma rozwijać prędkość 340 km/h. Specjalna komisja wysoko oceniła projekt, który poza tym otrzymał pierwszą nagrodę w konkursie zorganizowanym przez ministerstwo szkół wyższych i średnich.

■ Jak wynika z doniesień prasy północno-amerykańskiej, górna granica wieku pilotów samolotów komunikacyjnych podniesiona została do 61 i pół roku, zamiast dotychczasowych 60.

■ 4 października minęło 21 lat od pierwszego lotu samolotu odrzutowego na trasie Londyn-Nowy Jork. Samolotem tym był, prawie dziś zapomniany, de Havilland Comet 4 w służbie BOAC.

■ Dla zwiększenia bezpieczeństwa ruchu na lotniskach proponuje się obustronne oświetlenie stateczników pionowych na wszystkich samolotach lotnictwa cywilnego. Próby prowadzone w USA potwierdziły skuteczność nowej metody, a co ważne — wiadomo w którym kierunku porusza się samolot.

■ Prasa zachodnia zapowiada serię doświadczeń biologicznych przygotowanych przez uczonych z USA, które przeprowadzone zostaną na pokładzie radzieckich satelitów Kosmos. 38 białych szczurów i 60 jaj przepiórek japońskich poddanych zostanie rozległym badaniom w stanie nieważkości.

■ Na 46 mistrzostwach szybowcowych w USA (19—28 czerwca) startowało 66 zawodników. Zwyciężył Dick Butler na Glasflugell-604. George Moffat na plskim Jantarze 2B zajął 5 miejsce, Bob Klemedson na Jantarze 2A zajął 27 miejsce, Leon Morris na Jantarze 2A — 38 miejsce, Elmer Katinszky na Jantarze 2A — 41 miejsce i Thomas Finch na Jantarze 2B — 66 miejsce.

■ W 1978 r. przedsiębiorstwo Air Algerie przewiozło 2 411 682 pasażerów. O 11,5 proc. więcej niż w 1977 r. Zmniejszył się natomiast przewóz towarowy, który wyniósł 25 628 t podczas gdy w 1977 r. o 7 proc. był wyższy.

■ Bensen, znana amerykańska wytwórnia małych wiropłatów, oferuje ostatnio swoją najnowszą konstrukcję. Jest nią wiatrakowiec jednomiejscowy napędzany silnikiem spalinowym (śmigło pchające) sprzedawany jako zestaw materiałowy do samodzielnego składania. Cena 7 tys. dolarów.

■ Schiphol, port lotniczy Amsterdamu, odprawił w pierwszej połowie bieżącego roku więcej (o 8 proc.) pasażerów niż w tym samym okresie roku ubiegłego. Również wzrosły przewozy towarowe. Natomiast zmalał ruch samolotów o 0,5 proc., co może wydawać się paradoksem, ale jest faktem spowodowanym wykorzystywaniem bardziej pojemnych samolotów.

INDEKS 307606